

**PENERAPAN *EARLY WARNING SYSTEM* UNTUK
PENGENDALIAN PERSEDIAAN OBAT**

Study Kasus : Unit Farmasi Di RSUD Pekanbaru

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Pada
Jurusan Sistem Informasi

Oleh :

NANI TRIASIH

10253020524



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM
RIAU
PEKANBARU
2010**

LEMBAR PERSETUJUAN

PENERAPAN *EARLY WARNING SYSTEM* UNTUK PENGENDALIAN PERSEDIAAN OBAT

Study Kasus : Unit Farmasi Di RSUD Pekanbaru

TUGAS AKHIR

Oleh :

NANI TRIASIH

10253020524

Telah diperiksa dan disetujui sebagai laporan tugas akhir
di Pekanbaru, pada tanggal 27 Februari 2010

Pembimbing I

Pembimbing II

**Zarnelly, S.Kom, M.Sc
NIP. 19710905 200701 2013**

**Siti Monalisa, ST
NIK. 130508084**

Koordinator Tugas Akhir

**Anofrizen, M.Kom
NIP. 19741129 200901 1002**

LEMBAR PENGESAHAN

PENERAPAN *EARLY WARNING SYSTEM* UNTUK PENGENDALIAN PERSEDIAAN OBAT

Study Kasus : Unit Farmasi Di RSUD Pekanbaru

TUGAS AKHIR

Oleh:

**NANI TRIASIH
10253020524**

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
di Pekanbaru, pada tanggal 20 Januari 2010

Pekanbaru, 20 Januari 2010

Plt. Dekan

Mengesahkan
Ketua Jurusan

Dra. Hj. Yenita Morena, M.Si
NIP. 19601125 198503 2 002

Zarnelly, S.Kom, M.Sc
NIP. 19710905 200701 2 013

DEWAN PENGUJI

Ketua	: Zarnelly, S.Kom, M.Sc	_____
Sekretaris	: Zarnelly, S.Kom, M.Sc	_____
Pembimbing II	: Siti Monalisa, ST	_____
Penguji I	: Nurmaini Dalimunthe, S.Kom, M.Kes	_____
Penguji II	: Idria Maita, S.Kom, M.Sc	_____

LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tugas akhir yang tidak diterbitkan ini terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau adalah terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta pada penulis. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasan hanya dapat dilakukan seizin penulis dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Penggandaan atau penerbitan sebagian atau seluruh tugas akhir ini harus memperoleh izin dari Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Perpustakaan yang meminjamkan tugas akhir ini untuk anggotanya diharapkan untuk mengisi nama, tanda peminjaman dan tanggal pinjam.

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

Pekanbaru, 18 Februari 2010

Yang membuat pernyataan

Nani Triasih

LEMBAR PERSEMBAHAN

ABSTRACT

Keyword:

**PENERAPAN *EARLY WARNING SYSTEM* UNTUK
PENGENDALIAN PERSEDIAAN OBAT
PENERAPAN *EARLY WARNING SYSTEM* UNTUK
PENGENDALIAN PERSEDIAAN OBAT**

PENERAPAN *EARLY WARNING SYSTEM* UNTUK PENGENDALIAN PERSEDIAAN OBAT

Study Kasus : Unit Farmasi Di RSUD Pekanbaru

NANI TRIASIH
NIM. 10253020524

Tanggal Sidang : 20 Januari 2010

Tanggal Wisuda : Februari 2010

Jurusan Sistem Informasi
Fakultas Sains Dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Jl. Soebrantas KM 15 No. 155 Pekanbaru

ABSTRAK

Gudang Farmasi termasuk apotek sebagai salah satu unit penunjang dari kegiatan rumah sakit mempunyai alur proses kegiatan yang rumit, terlebih lagi jika proses transaksi yang dilakukan secara manual akan menimbulkan masalah besar, yaitu tidak terencananya dengan baik tentang pengadaan obat, tidak terakomodirnya permintaan kebutuhan obat untuk pasien, sulit mengetahui kondisi stok obat yang ada digudang farmasi dan apotek. Hal ini bisa dihindari dengan mengintegrasikan semua proses operasional Gudang Farmasi dalam bentuk sistem dan membuat *Sistem Peringatan Dini (Early Warning System)*. Sistem ini dibutuhkan untuk otomatisasi peringatan dini pada stok obat di Gudang Farmasi, sistem akan memberikan peringatan jika ada stok dibawah batas minimum, diatas batas maksimum serta stok obat yang kadaluarsa. Jenis peringatan dalam bentuk pesan dilayar, animasi toolbar dan peringatan suara.

Kata kunci : *Aplikasi Gudang Farmasi – Apotek, Management Inventory, Pengendalian Persediaan Obat, Sistem Peringatan Dini (Early Warning System)*

EARLY WARNING SYSTEM APPLICATION FOR DRUG'S CONTROL IN STOCK

(Case Study: Pharmacy Unit at Pekanbaru Regional Public Hospital)

NANI TRIASIH

NIM: 10253020524

Date of Final Exam: 20 Januari 2010

Date of Graduation Ceremony: 27 Februari 2010

Information System Engineering Department
Faculty of Sciences and Technology
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Soebrantas Street No. 155 Pekanbaru

ABSTRACT

The pharmacy warehouse is one of supporting units of hospital activities that will gain hard process and bring about big trouble when the transaction legal action executed manually. There are a bad drug's supplying plan, unfull filled patient's need's and misunderstanding for drug's stock condition at pharmacy warehouse. It can be avoided by systematizing and the integrating of all of a pharmacy warehouse operational proses and using early warning system. This system was important for early warning automatization in drug's stock at pharmacy warehouse. It warn's under minimum stock, upper maximum stock, and expired drug's, the varieties of this warning are message on monitor, toolbar animation and sound of warn.

Keywords: *Early Warning System, Inventory Management, Drug's Control in Stock, and Pharmacy waregouse application.*

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
ABSTRACT.....	vii
ABSTRAK.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	I-1
1.2 Rumusan Masalah	I-2
1.3 Batasan Masalah.....	I-2
1.4 Tujuan	I-3
1.5 Sistematika Penulisan	I-4
BAB II LANDASAN TEORI.....	II-1
2.1 Konsep Dasar Sistem	II-1
2.2 Elemen Model Sistem	II-2
2.3 Pemodelan Data	II-2
2.3.1. Objek data, atribut dan hubungan	II-3
2.3.2. Kardinalitas dan modalitas.....	II-3
2.3.3. <i>Entity relationship diagram</i>	II-3
2.4 Pemodelan fungsional dan aliran informasi.....	II-4
2.4.1. Pemodelan tingkah laku	II-4

2.4.2.	Kamus data.....	II-4
2.4.3.	Elemen Model Analisis	II-4
2.5	Konsep <i>Inventory</i> (Persediaan)	II-4
2.5.1.	Tujuan Inventori.....	II-5
2.5.2.	Fungsi <i>Inventory</i>	II-6
2.5.3.	Jenis- Jenis Persediaan (<i>Inventory</i>)	II-7
2.5.4.	Teknik Pengendalian Persediaan (<i>Inventory</i>).....	II-8
2.6	Konsep Otomatisasi Sistem Peringatan Dini (<i>Early Warning System</i>)	II-9
2.6.1.	Komponen Sistem Peringatan Dini	II-10
2.6.2.	Jenis Sistem Peringatan Dini (<i>Alert</i>).	II-10
2.6.3.	Sistem <i>Database Alert</i> (<i>Database Alert System</i>) ...	II-10
2.7	Alur Prosedur Aktifitas Farmasi	II-10
2.8	Gambaran Umum Sistem Yang Akan Dirancang	II-12
2.9	Pengetahuan Tentang Obat-Obatan.....	II-13
2.9.1.	Obat Dasar Dan Obat Wajib Apotik	II-13
2.9.2.	Jenis Obat dasar.....	II-14
2.9.3.	Obat wajib Apotek	II-16
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN.....	III-1
3.1	Lokasi Penelitian.....	III-1
3.2	Sumber Penelitian	III-1
3.3	Metode Pengumpulan Data	III-1
3.4	<i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian	III-2
BAB IV	ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	IV-1
4.1	Analisa Sistem.....	IV-1
4.1.1	Analisa sistem yang berjalan di Unit Farmasi RSUD Arifin Achmad	IV-1
4.1.2	Masalah Pada Sistem Yang Berjalan Serta Analisa Usulan	IV-4
4.1.3	Analisa Sistem Usulan	IV-6
4.2	Deskripsi Umum Sistem	IV-7

4.3	Model Sistem	IV-8
4.4	Perancangan Sistem	IV-12
4.4.1	<i>Diagram Context</i>	IV-12
4.4.2	<i>Data Flow Diagram</i>	IV-14
4.5	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	IV-17
4.6	Bagan Alir Sistem (<i>Flow Chart System</i>)	IV-21
4.7	Perancangan Tabel Dan Kamus Data	IV-23
4.8	Perancangan Struktur Menu Sistem	IV-32
4.9	Perancangan Antar Muka Sistem	IV-33
BAB V	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	V-1
5.1	Implementasi Sistem	V-1
5.1.1	Lingkungan Implementasi Sistem	V-1
5.2	Hasil Implementasi	V-2
5.2.1	Implementasi EWS Inventori Obat	V-2
5.2.2	Hasil Implementasi Modul	V-3
5.3	Pengujian Sistem	V-26
5.3.1	Lingkungan Pengujian Sistem	V-27
5.3.2	Identifikasi Pengujian	V-27
5.3.3	Form Isian <i>User Acceptance</i>	V-27
5.3.4	Kesimpulan Pengujian	V-30
BAB VI	PENUTUP	VI-1
6.1	Kesimpulan	VI-1
6.2	Saran	VI-1
DAFTAR PUSTAKA		xix
LAMPIRAN		

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sejalan dengan perkembangan teknologi, banyak rumah sakit yang menggunakan komputerisasi dalam mengelola sistem informasi. Sesuai dengan banyaknya kegiatan yang ada dirumah sakit mulai dari pendaftaran pasien (rawat jalan, unit gawat darurat dan rawat inap), pemeriksaan pasien (poliklinik, kelas rawat inap), alat penunjang (radiologi, laboratorium, kamar operasi, apotek) dan lain-lain. Dimana dibutuhkan suatu data yang terintegrasi dari masing-masing unit maka dukungan dari teknologi informasi sangat dibutuhkan.

Gudang farmasi termasuk apotek sebagai salah satu unit penunjang dari kegiatan rumah sakit mempunyai alur proses kegiatan yang rumit, terlebih lagi jika proses transaksi yang terjadi diunit farmasi dilakukan secara manual tentunya akan menimbulkan masalah yang besar. Seperti yang terjadi di RSUD Pekanbaru dimana banyak permasalahan yang timbul karena proses masih manual, permasalahan tersebut yaitu tidak terencananya dengan baik tentang pengadaan obat ke vendor karena sebelum pembelian obat harus direncanakan terlebih dahulu tentang obat apa yang dibeli dan jumlah kuantitasnya jika kondisi stok tidak diketahui maka perencanaan pengadaan obat tidak dapat dilakukan, tidak terakomodirnya permintaan kebutuhan obat untuk pasien, sulit mengetahui

kondisi stok obat yang ada digudang farmasi dan apotek karena proses pengecekan tidak dilakukan setiap saat, hal ini berbeda jika menggunakan sistem yang setiap waktu dapat mengontrol dan mengecek stok obat. Kejadian seperti ini bisa dihindari dengan mengintegrasikan semua kegiatan yang berhubungan dengan aktifitas farmasi dan melakukan monitoring secara berkala serta membentuk sistem peringatan dini terhadap kondisi persediaan obat yang ada.

Pengelolaan stok obat erat kaitannya dengan sistem inventori karena stok obat sendiri tersimpan dalam gudang farmasi. Proses inventori merupakan cara pengelolaan stok gudang dengan meminimalkan resiko yang ditimbulkan dari stok dan menjaga kondisi stok tetap aman dari batas minimum dan maksimum stok obat. Oleh sebab itu sistem yang akan dibangun didalamnya dilengkapi dengan database inventori yang terintegrasi dengan proses transaksi dan sistem peringatan dini, sebelum program sistem peringatan dini dibuat maka akan dibangun dulu sistem inventori obat yang berguna untuk pengelolaan stok obat.

Sistem peringatan dini merupakan suatu sistem yang digunakan dan dirancang untuk membantu mengidentifikasi atau mengenali perkembangan komunitas yang menguntungkan dan mengelola resiko, dalam hal ini ditingkat manajemen farmasi. Aplikasi manajemen farmasi berguna dalam pengelolaan seluruh aktifitas di Unit Apotek Farmasi, yang mampu menangani berbagai kegiatan mulai dari perencanaan pembelian obat dari Vendor/PBF (Pedagang Besar Obat), penerimaan obat dari PBF, pengeluaran ke unit internal di rumah

sakit, hingga transaksi obat ke pasien, juga untuk berbagai laporan hasil kegiatan apotek farmasi yang dibutuhkan oleh pihak rumah sakit dan hal yang terpenting adalah sebagai monitoring opname pengendalian persediaan obat.

Dengan penggunaan aplikasi manajemen farmasi ini semua aktifitas di unit ini dapat dilakukan dengan lebih mudah, lebih cepat dan lebih akurat. Sehingga dapat meningkatkan pelayanan unit apotek dan farmasi dan memberi kepuasan kepada pasien dan masyarakat luas.

Sesuai dengan kondisi diatas, maka penulis tertarik untuk mengangkat kedalam permasalahan yang lain dalam tulisan ilmiah dengan judul “Penerapan Early Warning system Untuk Pengendalian Persediaan Obat”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan suatu masalah yaitu bagaimana membuat aplikasi “*Penerapan Early Warning system Untuk Pengendalian Persediaan Obat*”. Dengan studi kasus Unit Farmasi di RSUD Pekanbaru.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Transaksi apotek hanya ditujukan untuk kelompok pasien umum bukan untuk pasien tanggungan seperti asuransi, askes negeri, jamsostek dan askes miskin.

2. Proses aktifitasnya meliputi perencanaan pembelian obat dari Vendor/PBF (Pedagang Besar Obat), penerimaan obat dari PBF, pengeluaran ke unit internal di rumah sakit dan transaksi obat ke pasien.
3. Pengecekan peringatan dini persediaan obat hanya pada stok obat yang berada dibawah limit minimum dan maksimum serta pengecekan obat yang akan kadaluarsa. Nilai jumlah stok dibawah minimum disesuaikan dengan kebutuhan obat tersebut, semakin banyak dibutuhkan atau dipergunakan obat tersebut oleh pasien maka jumlah batas nilai minimumnya dibuat semakin besar dan sebaliknya.
4. Sistem peringatan dini yang digunakan adalah *Database Alert System* yaitu peringatan dari kondisi databas), *Sounds Alert System* yaitu peringatan dalam bentuk suara dikomputer jika ada stok dibawah minimum akan terdengar suara peringatan dari komputer sehingga user segera tahu jika ada produk dibawah limit dan *desktop alert System* yaitu peringatan tampil dilayar komputer dalam bentuk message box dan animasi ditaskbar sebagai peringatan kepada user.
5. Proses pengecekan *Early Alert System* dilakukan setiap detik secara continue oleh sistem dengan menggunakan fungsi timer didalam programnya.
6. Aplikasi persediaan obat (inventori obat) terintegrasi dengan program *Early Warning system* dalam satu aplikasi.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menganalisa, merancang dan mengimplementasikan aplikasi Sistem Peringatan Dini Manajemen Farmasi Untuk Pengendalian Persediaan Obat
2. Memonitoring opname pengendalian persediaan obat diunit farmasi
3. Aplikasi ini berguna sebagai media untuk membantu unit farmasi dalam memonitoring data stok obat, aplikasi menggunakan sistem peringatan dini membantu manajemen rumah sakit dalam memperoleh informasi persediaan obat dengan cepat dan efektif dan sistem yang dibangun dilengkapi dengan indikator dan menu mengenai stok obat yang dalam kondisi batas minimum dan dalam kondisi batas maksimum

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi 6 Bab yang masing-masing bab telah dirancang dengan suatu tujuan tertentu, berikut penjelasan masing-masing bab:

BAB I PENDAHULUAN

Membahas tentang deskripsi umum dari tugas akhir ini yang meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini menjelaskan tentang pembahasan konsep manajemen persediaan barang, konsep sistem peringatan dini dan pengetahuan tentang manajemen apotek dan obat-obatan.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Dalam bab ini berisi tentang metode pendekatan sistem, pengumpulan data dan objek, tempat, dan waktu penelitian

Dalam bab ini berisi tentang metode pendekatan sistem, pengumpulan data dan objek, tempat, dan waktu penelitian

BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Membahas mengenai tinjauan sistem lama, permasalahan sistem yang ada, sistem yang diusulkan, model sistem, metode analisis yang akan digunakan, analisis sistem, deskripsi perancangan global serta perancangan sistem.

BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Pada bab ini akan dibahas mengenai implementasi perangkat lunak, lingkungan implementasi, pengujian perangkat lunak, hasil pengujian dan kesimpulan pengujian.

BAB VI PENUTUP

Menjelaskan tentang kesimpulan dan saran dari pembuatan tugas akhir ini.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan di dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya (Jogianto, 1999). Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai berikut : "Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu". Sedangkan pengertian sistem didalam buku Kristianto, "Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang saling terkait dan bekerja sama untuk memperoleh masukan (*input*) yang ditujukan kepada sistem tersebut dan mengolah masukan tersebut sampai menghasilkan keluaran (*output*) yang diinginkan". (Kristianto, 2003).

Pendekatan sistem yang merupakan jaringan kerja dari prosedur lebih menekankan urutan-urutan operasi didalam sistem. Prosedur (*procedure*) didefinisikan oleh Richard F. Neuschel sebagai berikut (Jogianto, 1999) : "Suatu prosedur adalah suatu urutan-urutan operasi *klerikal* (tulis menulis), biasanya melibatkan beberapa orang didalam satu atau lebih departemen, yang diterapkan

untuk menjamin penanganan yang seragam dari transaksi-transaksi bisnis yang terjadi”.

Suatu sistem akan lebih mengena bila mengetahui terlebih dahulu apakah suatu sistem itu. Dengan demikian definisi sistem akan mempunyai peranan penting didalam pendekatan untuk mempelajari suatu sistem. Suatu sistem akan mempunyai maksud tertentu, ada yang menyebutkan maksud dari sistem adalah untuk mencapai (*goal*) dan ada yang menyebutkan untuk mencapai suatu sasaran (*objectives*). *Goal* biasanya dihubungkan dengan ruang lingkup yang lebih luas dan sasaran dalam ruang lingkup yang lebih sempit. Seringkali tujuan (*goal*) dan sasaran (*objectives*) digunakan bergantian dan tidak dibedakan (Jogianto,1999).

2.2 Elemen Model Sistem

Model sistem harus mencapai tiga sasaran utama:

1. Untuk menggambarkan apa yang dibutuhkan oleh pelanggan.
2. Untuk membangun dasar dari bagi pembuatan desain perangkat lunak.
3. Untuk membatasi serangkaian persyaratan yang dapat divalidasi begitu perangkat lunak dibangun.

Pada inti model ada kamus data (*Data Dictionary*) merupakan penyimpanan yang berisi deskripsi dari semua objek data yang dikonsumsi atau diproduksi oleh perangkat lunak disitu ada tiga diagram yang mengelilingi inti.

Entity Relationship Diagram (ERD) menggambarkan hubungan antar objek, atribut dari masing-masing objek data dapat digambarkan dengan menggunakan deskripsi objek data (*Data Object Descriptions*).

Selanjutnya *Data Flow Diagram* (DFD) yang menggambarkan bagaimana data ditransformasikan pada saat data bergerak melalui sistem dan menggambarkan fungsi-fungsi (dan sub fungsi) yang mentransformasikan aliran data, deskripsi setiap fungsi disajikan pada DFD diisikan dalam sebuah Spesifikasi proses atau *process specification* (PSPEC).

Dan diagram yang terakhir adalah *State-Transition Diagram* (STD) menunjukan bagaiman sistem bertingkah laku sebagai akibat dari kejadian external. Informasi tambahan mengenai aspek kontrol dari perangkat lunak diisikan dalam spesifikasi kontrol atau *control spesification* (CSPEC). (Mahyudir, 1996).

2.3 Pemodelan data

Pemodelan data menjawab serangkaian pertanyaan spesifik yang relevan dengan berbagai aplikasi pemrosesan data.

2.3.1 Objek data, atribut dan hubungan

Model data terdiri dari tiga informasi yang saling tergantung yaitu objek data, atribut yang menggambarkan objek data tersebut dan hubungan yang menghubungkan antar objek tersebut.

Objek data adalah representasi hampir dari semua informasi gabungan yang harus dipahami dalam perangkat lunak, objek data dapat berupa entitas eksternal, suatu benda, peristiwa, even, peran, unit organisasional, tempat atau suatu struktur.

Atribut menentukan properti suatu objek data dan mengambil salah satu dari tiga karakteristik yang berbeda, atribut dapat digunakan untuk :

1. Memahami sebuah contoh dari objek data.
2. Menggambarkan contoh.
3. Membuat referensi ke contoh yang lain pada tabel yang lain.

Hubungan objek data dihubungkan satu dengan yang lainnya dengan berbagai macam cara dan arah.

2.3.2 Kardinalitas dan modalitas.

Elemen dasar dari pemodelan data (objek data, atribut dan hubungan) memberikan dasar bagi pemahaman domain informasi dari masalah.

Kardinalitas model data harus mempresentasikan jumlah peristiwa dari objek didalam hubungan yang diberikan. Kardinalitas merupakan spesifikasi dari sejumlah peristiwa dari satu (objek) yang dapat dihubungkan kesejumlah peristiwa dari (objek) yang lain. kardinalitas biasanya diekspresikan sebagai secara sederhana 'satu' atau 'banyak'.

Modalitas dari suatu hubungan adalah nol bila tidak ada kebutuhan eksplisit untuk hubungan yang terjadi atau hubungan itu bersifat opsional, modalitas bernilai satu jika suatu kejadian dari hubungan merupakan perintah.

2.3.3 Entity relationship diagram.

ERD pada umumnya didesain untuk sistem database yang relasional, serangkaian komponen utama yang didefinisikan untuk ERD adalah objek data, atribut, hubungan dan berbagai tipe indikator. Tujuan utama dari ERD adalah untuk mewakili objek data dan hubungan mereka. (Mahyudir, 1996)

2.4 Pemodelan fungsional dan aliran informasi

Pada saat informasi mengalir melalui perangkat lunak dia dimodifikasi oleh suatu sederetan transformasi. Diagram aliran data atau *Data Flow Diagram* (DFD) adalah sebuah teknik grafis yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi yang diaplikasikan pada saat data bergerak dari input menjadi *output*. DFD dapat digunakan untuk menyajikan sebuah sistem atau perangkat lunak pada setiap tingkat abstraksi.

2.4.1 Pemodelan tingkah laku

Pemodelan tingkah laku merupakan prinsip operasional untuk semua metode analisis persyaratan. *Diagram State Transition* (STD) mempresentasikan dari suatu tingkah laku dari suatu sistem dengan menggambarkan keadaan dan kejadian yang menyebabkan sistem mengubah keadaan. STD juga menunjukkan bahwa aksi diambil sebagai akibat dari suatu kejadian khusus. (Mahyudir, 1996).

2.4.2 Kamus data

Kamus data telah diusulkan sebagai sebuah tata bahasa *query-formal* untuk menggambarkan kandungan dari objek yang didefinisikan selama analisis terstruktur, notasi pemodelan yang penting ini telah didefinisikan dengan :

Kamus data merupakan sebuah daftar yang terorganisasi dari elemen data yang berhubungan dengan sistem, dengan definisi yang tegas dan teliti sehingga pemakai dan analisis sistem akan memiliki pemahaman yang umum mengenai *input*, *output*, komponen penyimpanan dan bahkan kalkulasi *inter-mediate*. (Mahyudir, 1996).

2.5 Konsep Inventory (Persediaan)

Pengertian umum tentang persediaan barang pada perusahaan dagang adalah barang-barang yang dibeli oleh perusahaan dengan tujuan untuk dijual kembali, dan biasanya dicatat dalam rekening persediaan barang dagangan. Sedangkan dalam perusahaan *manufaktur*, barang yang dibeli digunakan untuk memproduksi barang yang akan dijual kembali. Persediaan barang pada perusahaan manufaktur terdiri dari beberapa jenis yang berbeda, dengan tujuan menunjukkan macam persediaan barang yang dimiliki. (Johar Arifin, 2004)

Persediaan barang dalam jumlah yang memadai baik pada perusahaan dagang maupun *manufaktur* akan menciptakan biaya yang efisien. Jumlah persediaan barang yang tinggi, disatu sisi perusahaan kekurangan persediaan atau meminimumkan kemungkinan perusahaan tidak mampu memenuhi permintaan

pelanggan. Disisi lain, akan mengakibatkan *investasi* pada sektor persediaan, berarti dana mengalami kemacetan dipersediaan dan kemungkinan rusaknya persediaan menjadi lebih besar. Ketidak-efisienan dalam pengendalian persediaan memungkinkan persediaan suatu jenis barang berlebihan, atau suatu jenis barang sering mengalami kehabisan (*stock-out*). Ketidak-efisienan dalam persediaan akan berpengaruh terhadap kemampuan perusahaan mendapatkan keuntungan.

2.5.1 Tujuan Inventori

Tujuan utama persediaan (*inventory*) bahan baku adalah menghubungkan pemasok dengan pabrik, begitu pula dengan persediaan barang dalam proses dan barang jadi. Jadi alasan persediaan perlu diadakan atau tujuan diadakannya persediaan adalah (Rangkuti, 2000):

1. Menghilangkan Pengaruh Ketidakpastian.

Untuk menghadapi ketidakpastian maka pada *system* inventori ditetapkan persediaan darurat yang dinamakan *safety stock*.

2. Memberi waktu luang untuk pengelolaan produksi dan pembelian.

Kadang-kadang lebih ekonomis memproduksi barang dalam proses atau barang jadi dalam jumlah besar atau dalam jumlah paket yang kemudian disimpan sebagai persediaan. Selama persediaan masih ada maka proses produksi dihentikan dan akan dimulai lagi bila diketahui persediaan hampir habis.

3. Untuk mengantisipasi perubahan pada *demand* dan *supply*

Inventori disiapkan untuk menghadapi beberapa kondisi yang menunjukkan perubahan *demand* dan *supply*.

Penyebab timbulnya persediaan disebabkan berbagai hal yang dapat diterangkan sebagai berikut (Rangkuti, 2000):

1. Mekanisme pemenuhan atas permintaan
2. keinginan untuk meredam ketidakpastiaan.
3. Keinginan melakukan spekulasi yang bertujuan mendapatkan keuntungan besar dari kenaikan harga dimasa mendatang.

Aktivitas pengendalian persediaan (*inventory control activity*) bersifat kritis karena membutuhkan *finansial* atas pemeliharaan persediaan produk yang cukup untuk mempertemukan kebutuhan pelanggan dengan kebutuhan produksi.

Alasan pengadaan persediaan dalam perusahaan (Rangkuti, 2000):

1. Memungkinkan perusahaan mencapai skala ekonomis.
2. Keinginan untuk meredam spekulasi ketidakpastian.
3. Keinginan melakukan spekulasi yang bertujuan mendapatkan keuntungan besar dari kenaikan harga dimasa mendatang.

2.5.2 Fungsi Inventori

Sedangkan fungsi sistem persediaan atau *inventori* adalah: (Rangkuti, 2000)

1. *Fungsi Decoupling*

Memungkinkan operasi-operasi perusahaan *internal* dan *eksternal* mempunyai kebebasan sehingga dapat memenuhi permintaan tanpa tergantung pada *supplier*.

2. *Fungsi Economic Lot Sizing*

Adalah persediaan yang perlu memepertimbangkan penghematan-penghematan atau potongan pembelian, biaya pengangkutan perunit menjadi lebih murah dan sebagainya

3. *Fungsi Antisipasi*

Adalah persediaan yang pengadaannya karena permintaan musiman yang dapat diperkirakan atau diramalkan berdasarkan pengalaman atau data-data masa lau, atau karena ketidakpastian jangka waktu pengiriman dan permintaan barang selama periode tertentu.

2.5.3 Jenis-Jenis Persediaan (Inventory)

Jenis-jenis persediaan terdiri dari (Rangkuti, 2000)::

1. Persediaan barang mentah (*raw Material*), yaitu persediaan barang-barang berwujud, seperti kayu, besi serta komponen-komponen lainnya yang digunakan dalam proses produksi.

2. Persediaan komponen-komponen rakitan (*purchased parts/component*), yaitu persediaan barang-barang yang terdiri dari komponen-komponen yang diperoleh dari perusahaan lain, dimanan secara langsung dapat dirakit menjadi suatu produk.
3. Persediaan bahan pembantu atau penolong (*supplier*), yaitu persediaan barang-barang yang diperlukan dalam proses produksi, tetapi tidak merupakan bagian atau komponen barang jadi.
4. Persediaan barang dalam proses (*work in proses*), yaitu persediaan barang-barang yang merupakan keluaran dari tiap-tiap bagian dalam proses produksi atau yang telah diolah menjadi suatu bentuk, tetapi masih perlu diproses lebih lanjut menjadi barang jadi
5. Persediaan barang jadi (*finished goods*), yaitu persediaan barang-barang yang telah selesai diproses atau diolah dalam pabrik dan siap dijual atau dikirim kepada pelanggan.

2.5.4 Teknik Pengendalian Persediaan (Inventory)

Teknik pengendalian persediaan merupakan tindakan yang sangat penting dalam menghitung berapa jumlah optimal tingkat persediaan yang diharuskan, serta kapan saatnya mulai mengadakan pemesanan kembali. (Rangkuti, 2000).

Metode yang digunakan pada teknik pengendalian persediaan ini, antara lain:

1. Metode Analisis ABC

Analisis ABC ini dapat mengklasifikasikan atau mengelompokkan seluruh jenis barang berdasarkan tingkat kepentingannya dan kemudian data tersebut *diplotkan* kedalam bentuk kurva. Pengelompokan *inventory* berdasarkan nilai penggunaan yang akan menjadi tiga kelas atau kriteria sebagai berikut: (Rangkuti, 2000)

- a. Kelas A sebanyak kurang lebih 20% item dengan nilai penggunaan sebesar 80%.
- b. Kelas B sebanyak kurang lebih 30% item dengan nilai penggunaan sebesar 15%.
- c. Kelas C sebanyak lebih 50% item dengan nilai penggunaan sebesar 5%

2. Metode Pengendalian persediaan dalam kondisi tidak tentu dan ada pemesanan kembali.

Metode ini mengasumsikan bahwa, tingkat permintaan diketahui dan konstan sehingga diketahui probabilitas distribusi dari permintaan selama masa tenggang, tetapi bukan aktual permintaan selama periode tersebut.

3. Metode Pengendalian persediaan dalam kondisi tidak tentu dan tidak ada pemesanan kembali.

Metode ini digunakan untuk membahas pemecahan masalah persediaan, dimana kondisinya tidak memungkinkan untuk pemesanan kembali

2.6 Konsep Otomatisasi Sistem Peringatan Dini (Early Warning System)

Sistem peringatan dini adalah suatu sistem yang mudah digunakan dan dirancang untuk membantu mengidentifikasi atau mengenali perkembangan *community* yang menguntungkan dan mengelola resiko organisasi (Genocideprevention, 2003). Sistem peringatan dini juga membantu keuangan untuk memberikan gambaran pelaksanaan keuangan.

2.6.1 Komponen Sistem Peringatan Dini.

Komponen sistem peringatan dini berdasarkan tipe dari informasi adalah sebagai berikut: (Genocideprevention, 2003)

1. Petunjuk-petunjuk fungsional (*funtional indicators*).
2. Petunjuk-petunjuk organisasi pada level departemen (*organizational indicators*)
3. Petunjuk kemajuan dan data promosi (*prapointmen and promotion data*)
4. Data pembantu (*resource data*)
5. Pemeriksaan (*audits/review/thematic findings*).

2.6.2 Jenis Sistem Peringatan Dini (Alert).

Jenis peringatan dini atau yang biasa disebut dengan *alert*, terdiri atas beberapa bentuk, antara lain adalah sebagai berikut: (Freswater, 2003)

1. *Database Alert*,

Database Alert adalah suatu peringatan dini berupa pesan atau informasi yang dikirimkan kepada pihak tertentu secara otomatis berdasarkan data yang ada dalam database.

2. *Mail Alert*

Mail alert adalah suatu peringatan dini berupa pesan atau informasi yang dikirimkan kesatu atau beberapa orang melalui *e-mail*.

3. *SMS Alert*

SMS Alert adalah suatu peringatan dini berupa pesan pendek yang dikirimkan ketelepon seluler (*HP*) dalam bentuk *SMS* atau melalui media *wireless*.

4. *Sounds Alert*

Sounds Alert Adalah suatu peringatan dini berupa pesan yang dikirimkan dalam bentuk bunyi atau suara.

2.6.3 Sistem Database Alert (Database Alert System)

Database Alert System adalah sistem yang dapat memberikan notifikasi atau informasi kepada pihak tertentu secara otomatis berdasarkan data yang ada dalam database (Freswater, 2003). Misalnya, bila stok suatu barang mencapai angka dibawah angka minimum, sistem ini akan secara otomatis mengirim notifikasi kekepala gudang atau *supply order* dan administrator.

Sistem ini juga dapat digunakan untuk memberikan informasi berkala kepada banyak orang sekaligus. Informasi yang diberikan dapat dipersonalisasi, sehingga informasi yang diterima setiap orang adalah informasi yang memang ditujukan untuk orang tersebut. Misalnya, sistem ini dapat memberikan informasi tentang stok minimum.

2.7 Alur Prosedur Aktifitas Farmasi

Secara umum prosedur aktifitas yang berjalan di unit farmasi disuatu rumah sakit sama, adapun penjelasan singkat dari alur tersebut adalah sebagai berikut (Sumber: Bagian EDP farmasi RSUD Pekanbaru):

1. Unit Farmasi terbagi menjadi 2 bagian yaitu gudang farmasi dan depo/apotek atau unit internal rumah sakit,
 - a. Gudang farmasi berfungsi untuk perencanaan pembelian obat, penerimaan obat dan retur obat dari vendor (Pedagang Besar Farmasi) yang diterima oleh Farmasi, aktifitas pengeluaran obat ke ruangan atau unit internal rumah sakit, juga berfungsi untuk menangani penghapusan stok obat di farmasi/apotek, pengaturan tarif obat untuk berbagai jenis pasien yang berbeda, mencatat semua data obat yang ada dan dimiliki oleh apotek/farmasi, beserta dengan kelengkapan identitas obat tersebut, misalnya jenis, sub jenis, golongan, satuannya
 - b. Depo/apotek atau unit internal rumah sakit berfungsi untuk melakukan permintaan obat kepada gudang farmasi, mencatat setiap transaksi penjualan dan juga retur obat pasien, baik itu pasien rawat jalan/UGD, umum, dan juga pasien rawat inap.
2. Bagian Gudang farmasi melakukan perencanaan pembelian obat kepada vendor (Pedagang Besar Farmasi)
3. Selanjutnya melakukan pembelian atau pemesanan obat kepada vendor (Pedagang Besar Farmasi)

4. Penerimaan obat dan retur obat dari vendor (Pedagang Besar Farmasi) yang diterima oleh Farmasi
5. Unit internal rumah sakit melakukan permintaan obat kepada gudang farmasi dan gudang farmasi melakukan aktifitas pengeluaran obat ke ruangan atau unit internal rumah sakit,
6. Selanjutnya unit internal rumah sakit yang telah menerima obat dari gudang obat, menyalurkan kepada pasien rumah sakit sesuai dengan resep pasien
7. Petugas Kasir mencatat setiap transaksi penjualan dan juga retur obat pasien, baik itu pasien rawat jalan/UGD, umum, dan juga pasien rawat inap.

Pada unit internal rumah sakit harus selalu termonitoring kondisi stok obatnya jika akan habis maka harus segera melakukan permintaan lagi ke gudang farmasi demikian juga dengan gudang farmasi harus selalu up to date tentang kondisi stok obat jika kondisi obat sudah dibawah limit maka harus melakukan pemesanan kepada vendor. Oleh sebab itu diperlukan system peringatan dini untuk melakukan monitoring stok obat yang ada di gudang farmasi dan unit internal rumah sakit

2.8 Pengetahuan Tentang Obat-Obatan

self-medication atau upaya pengobatan oleh si penderita atau keluarganya, merupakan kebiasaan tua yang sudah dilakukan oleh nenek moyang kita sejak dahulu. Namun sekarang, dalam dunia kedokteran yang demikian canggih, dengan ragam penyakit semakin banyak dan ribuan jenis obat bersifat

spesifik dan luar biasa kuatnya sehingga hanya boleh digunakan di bawah pengawasan dokter, *self-medication* tetap punya tempat khusus.

2.8.1 Obat Dasar Dan Obat Wajib Apotik

Ada obat yang merupakan kebutuhan orang pada umumnya. Sebutannya, obat dasar. Obat tersebut untuk mengatasi kecelakaan di rumah tangga (tersayat, jatuh, terkilir, terbakar atau tersiram air mendidih, digigit serangga dan lain-lain), keluhan dan gejala fisik yang remeh tetapi mengganggu (demam, sakit kepala, pilek, batuk, pegal otot), serta keluhan dan gejala fisik yang berpotensi membahayakan (diare pada manula maupun balita, dan kejang demam pada anak balita). Obat dasar biasanya juga disertai dengan alat kesehatan.

Selebihnya, obat dasar berisi obat khusus untuk penyakit yang diderita oleh salah satu anggota keluarga, yang mungkin bersifat kambuhan macam mimisan, asma bronkiale, alergi makanan/obat, penyakit jantung koroner, nyeri haid, kejang, gastritis, sembelit, dan gangguan tidur. Tentu saja, obat-obat ini kita peroleh dengan bantuan dokter keluarga, sebab sebagian besar obat-obatnya merupakan obat keras yang hanya digunakan di bawah pengawasan dokter.

Obat dasar, yang harus ada umumnya adalah obat yang bersifat simptomatik, menghilangkan gejala. Sebagai obat bebas terbatas, obat-obat ini dijual bebas tetapi penggunaannya dibatasi oleh tata cara dan dosis tertentu. Oleh karena itu jangan lupa membaca aturan pakai dan peringatan pada kemasan atau pada lembar sisip dalam kemasan, serta mematuhi. Sayangnya, informasi tersebut tidak selengkap *patient package insert* (PPI) yang dikenal di negara Barat.

2.8.2 Jenis Obat dasar

Berikut ini jenis obat dasar yang sering diperlukan dan dipergunakan oleh masyarakat yang termasuk kedalam obat pertolongan pertama,

1. Obat luka & luka bakar. Di dalamnya termasuk obat merah, yakni antiseptik yang dijual tanpa merek, atau yang tersedia dalam botol kecil maupun besar dengan merek. Juga, perubalsam atau salef levertran untuk luka bakar ringan. Tetapi tindakan pertama untuk luka bakar ringan yang harus dilakukan adalah pendinginan dengan es atau rendaman air dingin supaya panas segera didinginkan dari luar dan tidak “membakar” jaringan lebih dalam.
2. Obat pereda nyeri dan demam (analgesik dan antipiretik). Dalam kelompok ini adalah obat-obat yang mengandung parasetamol (nama lainnya: asetaminofen) macam Panadol atau Biogesic. Dalam bentuk kombinasi, parasetamol juga terdapat dalam Oskadon dan Neozep, misalnya. Pereda nyeri dan demam yang baik lainnya adalah asam asetilsalisilat, atau asetosal. Bahan tersebut terkandung dalam puluhan produk lainnya (seperti Aspirin, Naspro). Analgesik-antipiretik biasanya tersedia juga dalam bentuk sirup atau tetesan untuk pasien anak-anak, misalnya Temptra, Bodrexin, Termorex. Beberapa obat lebih bersifat analgesik dan tidak bekhasiat antipiretik sehingga bukan obat tepat untuk demam, misalnya asam mefenamat (dalam Ponstan), ibuprofen (dalam Axalan, Ibufen). Obat-obat ini baik sekali untuk menghilangkan nyeri otot dan sendi, atau nyeri haid.

3. Obat flu. Kelompok ini merupakan obat kombinasi yang selalu mengandung analgesik-antipiretik, tetapi berbeda dengan kelompok di atas. Obat flu biasanya mengandung zat aktif lain untuk mengurangi produksi lendir atau mengatasi hidung tumpat (decongestant). Fenilpropanolamin (PPA) dan pseudoefedrin adalah contoh dekongestan. Beberapa antiflu juga mengandung antialergi, penekan batuk (antitusif), atau pemacu batuk (ekspektoran), karena gejala flu memang bermacam-macam. Kita dapat memilih jenis antiflu yang cocok dengan gejala yang sering muncul ketika terserang flu. Sekali lagi jangan lupa membaca lembar sisip (PPI) produk karena kelompok obat ini merupakan obat bebas terbatas.
4. Obat gosok. Kelompok ini sudah lama dikenal sebagai obat untuk menghangatkan atau mendinginkan tubuh. Juga dapat mengatasi gatal atau sakit akibat gigitan serangga. Di dalamnya termasuk minyak atsiri (seperti minyak kayu putih, minyak sereh, atau minyak cengkeh), yang biasanya menghangatkan tubuh sehingga dapat membantu mengatasi perut kembung. Vaporub tertentu ternyata juga mengandung minyak kayu putih. Sementara itu, berbagai balsem atau salef sebenarnya mengandung metilsalisilat atau analgesik lainnya. Hanya saja, tambahan mentol dan kamfer membuat obat gosok ini mula-mula menimbulkan rasa dingin sehingga setelah diurutkan, bagian tubuh tersebut harus ditutup. Uap yang ditimbulkan oleh obat-obat ini akan terhirup dan memberikan juga rasa hangat dan lega di saluran napas.

5. Garam oralit. Obat ini diperlukan oleh anak-anak dan orang dewasa yang mengalami mencret-mencret. Sebenarnya diare merupakan cara tubuh untuk mengeluarkan sesuatu yang tidak dapat diterima oleh usus, misalnya makanan busuk atau racun yang dilepas oleh virus dan kuman. Sayangnya, orang dewasa sering melupakannya, bila mencret-mencret. Dalam keadaan lemas bukannya oralit yang diminum, tetapi obat diare. Tampaknya, konsep tentang manfaat diare belum dipahami oleh masyarakat, sehingga orang sering ingin buru-buru menghentikan diare.

2.8.3 Obat Wajib Apotek

Berikut ini beberapa jenis Obat-obatan yang sering dipergunakan oleh masyarakat dan harus ada dalam apotek adalah sebagai berikut:

1. Bedak untuk menghilangkan gatal akibat biang keringat
2. Obat kejang demam bila balita pernah mengalami kejang demam. Untuk itu, perlu resep dokter dalam mengantisipasi kejang demamnya. Kalau dokter membekali puyer berisi obat kejang, sebelum menggunakannya, periksa dulu apakah *puyer* tersebut masih layak pakai. Dokter juga mungkin menganjurkan menyimpan krim *diazepam* yang tersedia dalam tube kecil untuk dimasukkan ke dubur ketika anak mengalami serangan kejang. Pelajari betul cara penggunaannya.
3. *Andrenalin* (1 - 2 ampul) bila anak-anak sering mimisan. Simpan obat itu untuk dibubuhkan ke kapas dan disumbat ke lubang hidung yang

berdarah. Obat ini hanya boleh didapat dengan resep dokter, jadi kita melapor ke dokter keluarga bila anak mengalami mimisan. Daun sirih yang digulung kemudian dimasukkan ke lubang hidung merupakan cara tradisional yang sama manjuranya.

4. Tablet atau obat hirup *salbutamol*, atau *aminofilin supositoria* bila di rumah ada penderita *asma bronkiale*. Perhatikan bahwa obat hirup untuk anak takarannya lebih kecil. Harus di pelajari betul cara menggunakan obat hirup tersebut.
5. Tablet CTM dan tablet *deksametason* bila ada anggota keluarga yang menderita alergi terhadap makanan atau obat tertentu. Bila kita yakin bahwa kulit merah dan gatal setelah makan udang itu adalah gejala alergi, segeralah minum kedua tablet tadi masing-masing satu.
6. Berbagai antasida yang digabung dengan obat pelemas usus (*antispasmodik*). Merek obat ini banyak dan dapat dibeli bebas. *Pirenzepin* baik sekali untuk mengatasi kelebihan asam lambung, *metoklopramid* (*Primperan*) untuk mengatasi mual, sedangkan sediaan bismut dapat mengatasi kembung. Ketiga obat ini merupakan obat wajib apotik.
7. Cairan *parafin*, seperti yang terdapat dalam *Laxadine*, dapat dibeli bebas, sementara obat sembelit lain yang dipasarkan dan diiklankan dengan nama *Dulcolax* merupakan obat bebas terbatas yang penggunaannya harus hati-hati.

8. Obat mules semacam *Buscopan*, yang harus digunakan di bawah pengawasan dokter. Upaya darurat mengatasi serangan mules, misalnya tengah malam, adalah menghangatkan perut dengan botol panas atau dengan minyak atsiri.
9. Yang juga perlu diperhatikan, obat batuk berdahak, misalnya, yang mengandung tablet *isosorbid dinitrat* untuk penderita angina pektoris (nyeri dada yang dicetuskan oleh kerja keras dan kegembiraan berlebihan). Obat yang penggunaannya diletakkan di bawah lidah ini hanya dapat diperoleh melalui resep dokter. Biasanya dokterlah yang menyarankannya. Supaya pemakaiannya tepat, tanyakan benar cara menggunakannya dan tanda bahaya yang mengharuskan penderita segera menggunakan tablet ini.
10. Obat penenang semacam *diazepam* mungkin perlu disimpan kalau *insomnia* sangat mengganggu. Namun, biarlah dokter yang memilih obat penenang terbaik buat pasien, sebab *insomnia* banyak bentuknya dan berbeda obatnya.
11. *Zalf* atau jeli yang mengandung diklofenak atau piroksikam mungkin diperlukan untuk radang sendi yang memang berat dan obat gosok biasa mungkin tidak menolong.

Obat khusus lainnya adalah obat-obat yang memang digunakan rutin untuk penyakit kronis seperti hipertensi, penyakit jantung koroner, lemah jantung, kencing manis, tuberkulosis, dan lain sebagainya. Obat-obat ini harus diminum dengan aturan tertentu, jadi pastikan bahwa persediaannya tidak “putus”. Bila obat-obat itu tinggal 2 - 3 tablet saja, dianjurkan temui dokter untuk periksa ulang atau meminta resep baru.

BAB III

METODOLOGI

3.1. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan pada “RSUD Arifin Ahmad Pekanbaru Jl. Diponegoro No.3“, yaitu pada unit gudang farmasi dan Apotek/depo.

3.2. Sumber Data Penelitian

Sumber data yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Data Primer

Yaitu data yang diperoleh secara langsung saat melakukan wawancara kepada sumber yang dibutuhkan. Adapun data yang diperoleh yaitu: prosedur manual pelayanan yang ada di RSUD Pekanbaru mulai dari pendaftaran pasien hingga mendapatkan pelayanan apotek untuk mendapatkan obat dan juga proses pembelian obat kepada vendor, sejarah singkat RSUD Pekanbaru dan struktur organisasi serta tugas dan fungsi masing-masing.

2. Data Sekunder

Yaitu data yang diperoleh secara tidak langsung untuk mendukung penulisan pada penelitian ini melalui dokumen atau catatan yang ada dari RSUD Pekanbaru tempat penelitian

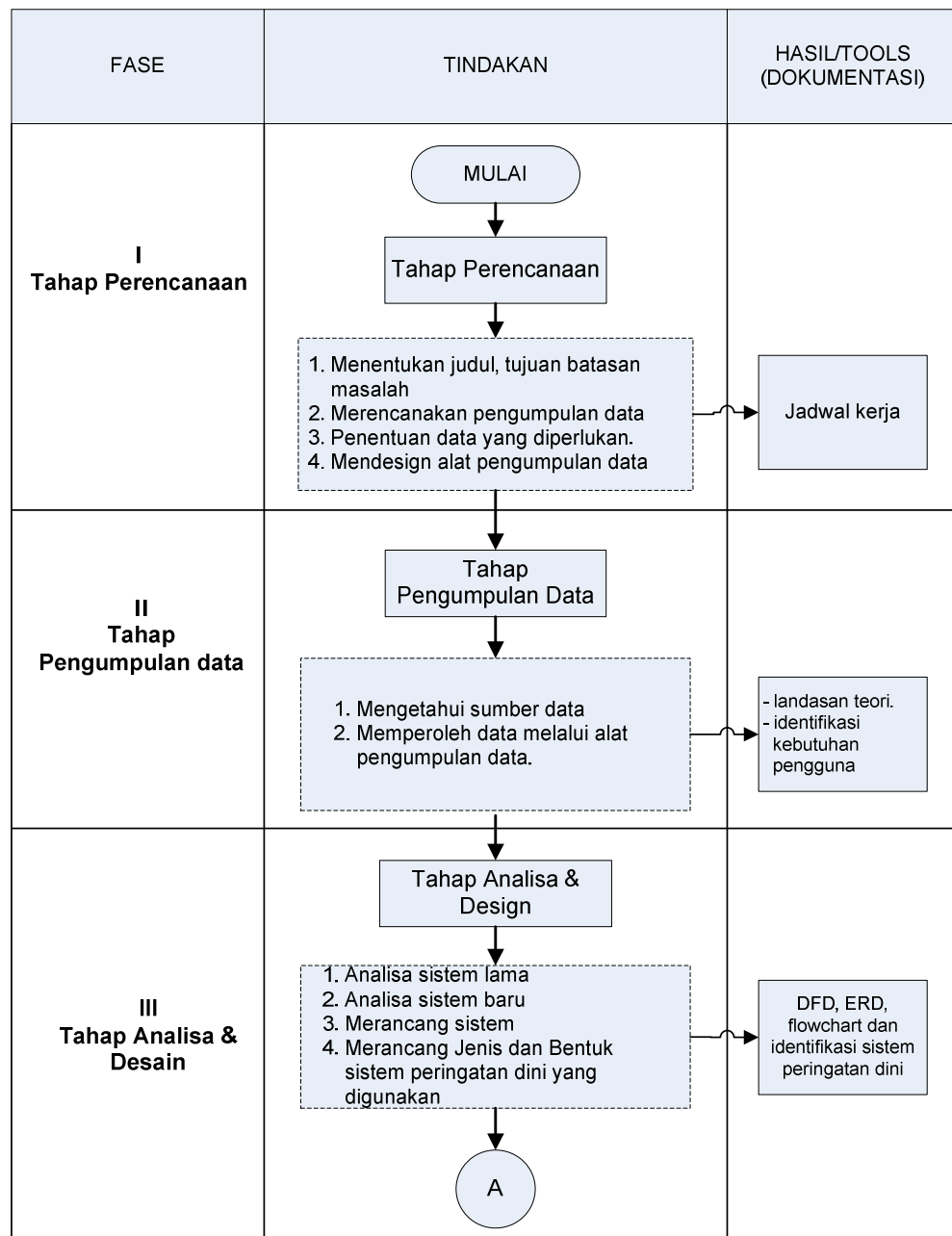
3.3. Metode Pengumpulan Data

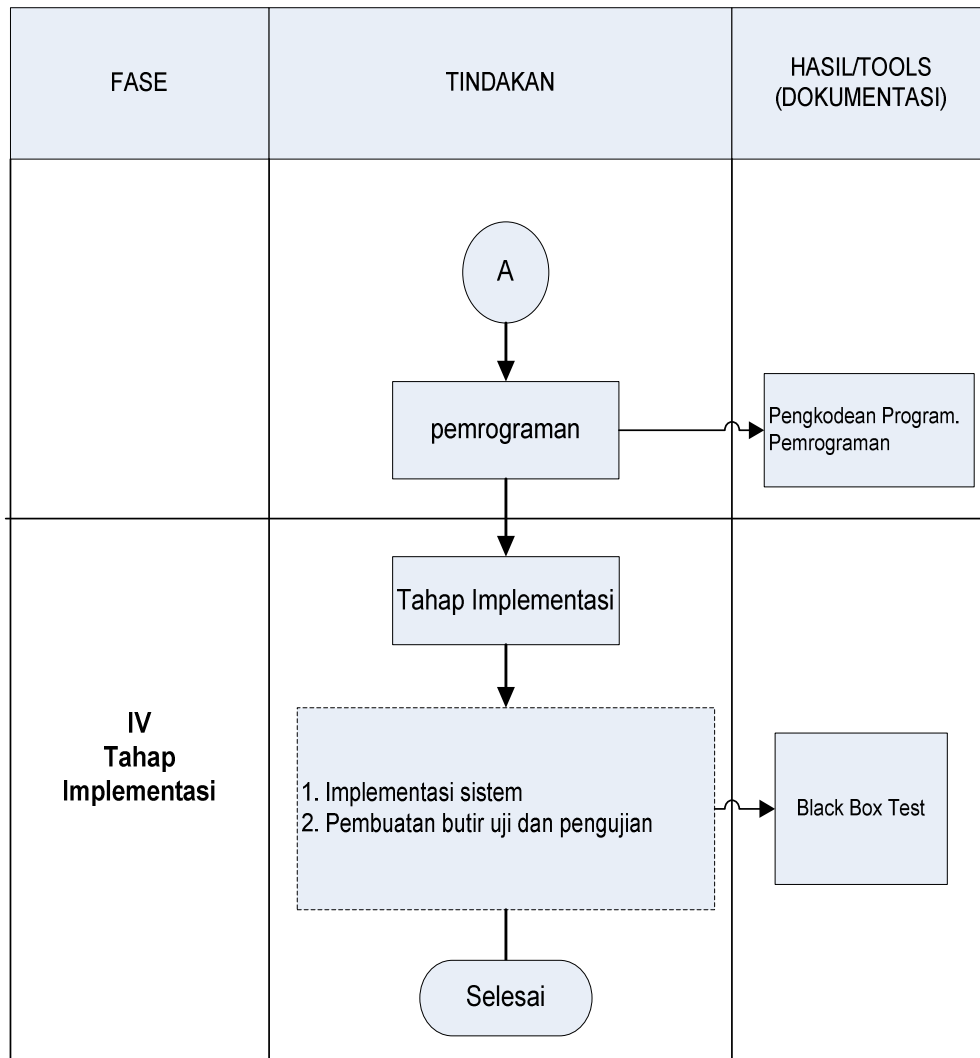
Dalam memperoleh data yang dibutuhkan sebagai bahan pembuatan laporan penelitian, ada beberapa teknik, cara atau metode yang dilakukan oleh peneliti dan disesuaikan dengan jenis penelitian kualitatif yaitu :

1. **Studi Pustaka**, adalah melakukan pengumpulan data dengan mempelajari buku-buku literatur sebagai referensi dan acuan yang berhubungan dengan penelitian ini.
2. **Wawancara**, adalah melakukan wawancara kepada pihak RSUD Pekanbaru terutama pada bagian gudang farmasi dan apotek. Pada metode ini peneliti dan responden berhadapan langsung (*face to face*) untuk mendapatkan informasi secara lesan dengan tujuan mendapatkan data yang dapat menjelaskan permasalahan penelitian. Pihak yang diwawancarai adalah para pegawai RSUD Arifin Ahmad Pekanbaru yaitu Bp. Fauzi, Amd (Kepala Intansi EDP), Ibu Farida Hariani, S.Kep (Kepala Instansi Logistik Farmasi) dan Siti Hasanah (Petugas Apoteker) serta unit lain yang dianggap mendukung terhadap penelitian ini.
3. **Observasi**, dilakukan oleh peneliti untuk mengumpulkan data yang sesuai dengan sifat penelitian karena mengadakan pengamatan secara langsung ditempat lokasi penelitian.

3.4. Flowchart Metodologi Penelitian Tugas Akhir

Berikut ini adalah Bagan Alir (*Flowchart*) metodologi penelitian tugas akhir:





Gambar 3.1 Flowchart Metodologi Penelitian Tugas Akhir

Penjelasan dari *flowchart* dari metodologi penelitian penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan, merupakan hal-hal yang harus dipersiapkan pada saat akan melakukan penelitian. Hal yang perlu dipersiapkan adalah sebagai berikut:

- a. Merencanakan Pengumpulan Data, yaitu merencanakan metode apa yang yang digunakan dalam pengumpulan data serta data-data apa saja yang akan dibutuhkan dalam membangun sistem ini, menentukan perumusan masalah serta tujuan dari penelitian
 - b. Menyusun Proposal, yaitu membuat proposal sesuai dengan format yang telah ditentukan dalam melakukan penelitian.
2. Tahap Pengumpulan Data,
 - a. Melakukan studi pustaka, wawancara dan observasi perusahaan, proses tersebut dilaksanakan di perusahaan tempat penulis melakukan penelitian yaitu kepada RSUD Pekanbaru
 - b. Melakukan pengumpulan data informasi dengan mengelompokkan jenis-jenis aktifitas sistem berjalan serta form-form yang dibutuhkan dalam proses aktifitas di RSUD Pekanbaru. Jenis-jenis form yang dibutuhkan saat dilakukannya aktivitas di apotek mengenai proses pendaftaran pasien sampai dengan pembayaran pembelian obat oleh pasien, baik itu yang berkenaan dengan entri data ataupun proses penghimpunan data
 - c. Memperoleh data melalui alat pengumpulan data yang digunakan, alat-alat tersebut adalah meliputi bahan wawancara dan kuisioner
3. Tahap Analisa Sistem, yaitu melakukan analisa terhadap kebutuhan yang akan diperlukan dalam pembuatan sistem serta mengkaji permasalahan apa saja yang akan dipecahkan, analisa sistem dilakukan pada analisa sistem

lama yang berjalan, permasalahan pada sistem yang berjalan, pemodelan dan analisa proses sistem yang diusulkan dan analisa data sistem.

4. Perancangan Sistem, setelah melakukan analisa sistem maka selanjutnya melakukan perancangan terhadap sistem yang diusulkan, perancangan sistem yang dilakukan adalah dengan mmembuat Diagram kontek (*Context Diagram*), *Data flow diagram (DFD)*, *Entity Relationship Diagram (ERD)*, *flowchart system* dan perancangan basis data
5. Implementasi Sistem, yaitu melakukan implementasi sistem terhadap sistem yang dirancang, membuat *coding* program dengan menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic dan membangun *database* dengan menggunakan *database Ms. Access*.
6. Tahap Pengujian Dan Evaluasi Sistem
 - a. Pembuatan butir uji dan pengujian, yaitu melakukan pengujian terhadap tiap-tiap modul yang dibuat untuk mengetahui apakah dalam implementasi berjalan dengan baik atau masih terdapat instruksi *error* (kesalahan), memperbaiki error sistem serta memasukkan data master perusahaan kedalam sistem supaya sistem yang dibangun segera dapat digunakan
 - b. Melakukan evaluasi dan pengoperasian sistem, yaitu tahap melakukan pemakaian sistem yang diusulkan serta melakukan evaluasi dan pemeliharaan sistem. Proses evaluasi dan pemeliharaan mencakup proses *training user*, memperbaiki sistem jika masih ada instruksi *error* serta melakukan pengembangan sistem jika diperlukan.

BAB IV

ANALISA DAN PERANCANGAN

4.1 Analisa Sistem

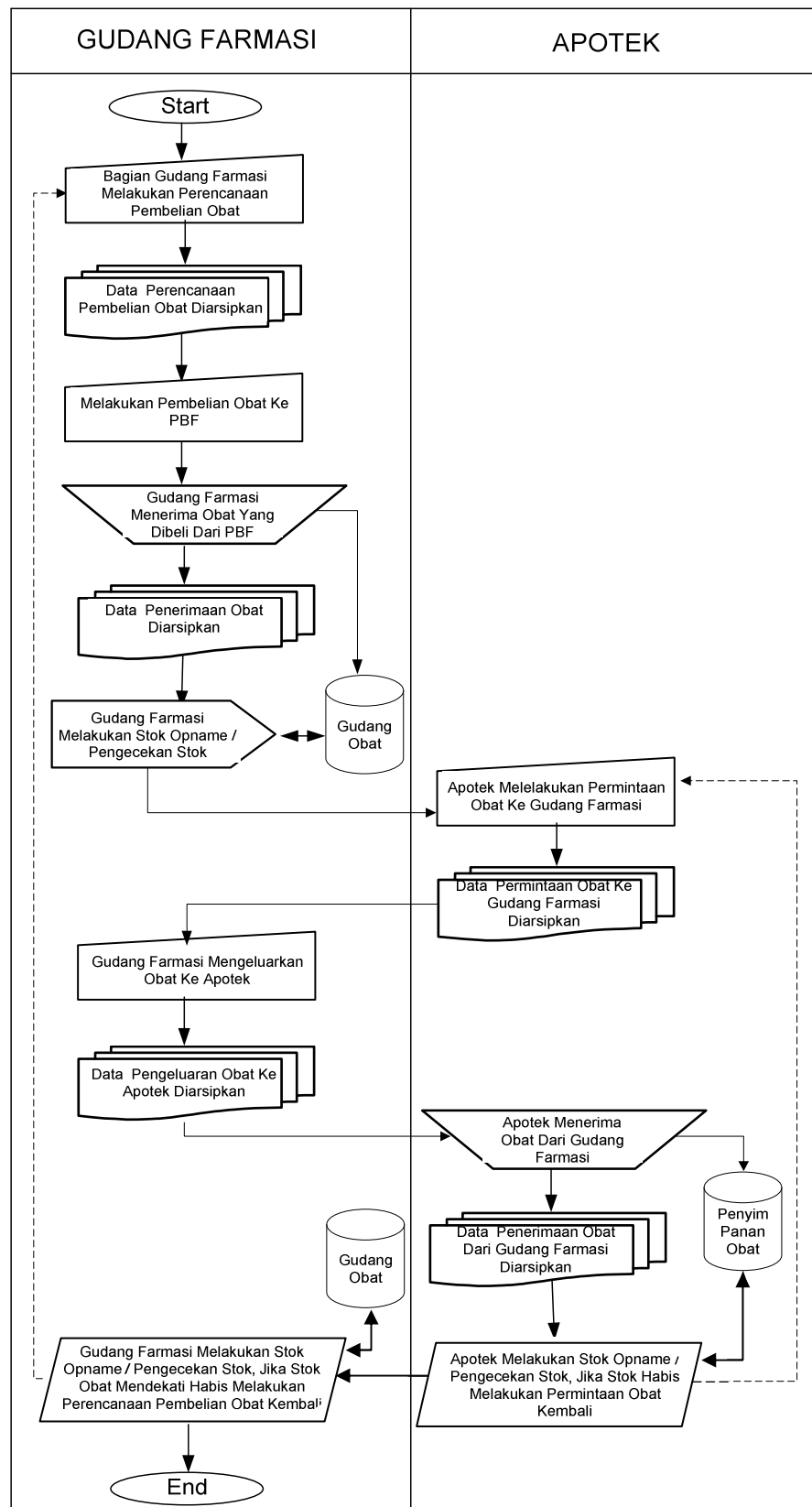
Pada tahapan ini akan dianalisa tentang sistem yang sedang berjalan, masalah pada sistem yang berjalan dan analisa sistem usulan dengan solusi pembuatan aplikasi penerapan *early warning system* untuk aplikasi pengendalian obat pada unit farmasi RSUD Arifin Achmad

4.1.1 Analisa sistem Lama di Unit Farmasi RSUD Arifin Achmad

Secara umum prosedur aktifitas yang berjalan di unit farmasi disuatu rumah sakit sama, berikut ini *flowchart* sistem lama di Unit Farmasi RSUD Arifin Achmad.

Adapun penjelasan singkat dari alur sistem *flowchart* diatas adalah sebagai berikut (Sumber: Bagian EDP farmasi RSUD Pekanbaru):

1. Unit Farmasi terbagi menjadi 2 bagian yaitu gudang farmasi dan apotek atau unit internal rumah sakit,
 - a. Gudang farmasi berfungsi untuk perencanaan pembelian obat, penerimaan obat dan retur obat dari PBF (Pedagang Besar Farmasi) yang diterima oleh Farmasi, aktifitas pengeluaran obat ke ruangan atau unit internal rumah sakit, juga berfungsi untuk menangani penghapusan stok obat di farmasi/apotek, pengaturan tarif obat untuk berbagai jenis pasien yang berbeda, mencatat semua data obat yang ada dan dimiliki oleh apotek/farmasi, beserta dengan kelengkapan identitas obat tersebut, misalnya jenis, sub jenis, golongan, satuannya
 - b. Apotek atau unit internal rumah sakit berfungsi untuk melakukan permintaan obat kepada gudang farmasi, mencatat setiap transaksi penjualan dan juga retur obat pasien, baik itu pasien rawat jalan/UGD, umum, dan juga pasien rawat inap.



Gambar 4.1 *Flowchart system Analisa Sistem Lama*

2. Bagian Gudang farmasi melakukan perencanaan pembelian obat kepada PBF
3. Selanjutnya melakukan pembelian atau pemesanan obat kepada PBF
4. Penerimaan obat dari PBF yang diterima oleh Farmasi
5. Petugas bagian gudang farmasi melakukan stok opname yang terjadwal seminggu sekali untuk mengetahui stok terakhir obat.
6. Unit internal dan apotek rumah sakit melakukan permintaan obat kepada gudang farmasi dan gudang farmasi melakukan aktifitas pengeluaran obat ke ruangan atau unit internal rumah sakit.
7. Unit internal rumah sakit yang telah menerima obat dari gudang obat, menyalurkan kepada pasien rumah sakit sesuai dengan resep pasien jika stok di Apotek habis maka petugas apotek akan melakukan permintaan obat kembali kepada gudang farmasi.
8. Jika stok obat dibagian gudang farmasi akan mendekati habis maka petugas bagian gudang farmasi akan melakukan perencanaan pembelian obat kembali

Pada unit internal rumah sakit harus selalu termonitoring kondisi stok obatnya jika akan habis maka harus segera melakukan permintaan lagi ke gudang farmasi demikian juga dengan gudang farmasi harus selalu *up to date* tentang kondisi stok obat jika kondisi obat sudah dibawah limit maka harus melakukan pemesanan kepada PBF. Disamping itu juga harus dilakukan monitoring dan pengecekan obat-obatan yang rusak dan kadaluarsa. Oleh sebab itu diperlukan sistem peringatan dini untuk melakukan monitoring stok obat yang ada di gudang farmasi dan unit internal rumah sakit

4.1.2 Analisa Kebutuhan Pengguna

Analisa kebutuhan pengguna berhubungan dengan analisa proses apa saja yang diperlukan atau dikerjakan oleh pengguna yang terlibat dalam aktifitas gudang farmasi dan apotek. Kegiatan yang

dilakukan oleh pengguna harus mendapatkan kemudahan karena adanya dukungan komputerisasi. Berikut ini Pengguna yang terlibat dalam kegiatan gudang farmasi dan apotek beserta kebutuhannya.

- 1 *Kepala Instalasi farmasi*, kebutuhannya adalah mendapatkan informasi laporan pada aktifitas gudang farmasi dan apotek seperti laporan data data obat, laporan perencanaan pembelian obat ke PBF, laporan pembelian obat ke PBF, laporan pengeluaran obat dari gudang farmasi ke unit apotek, laporan permintaan obat ke gudang farmasi, laporan data pemusnahan obat yang telah kadaluarsa dan laporan data stok opnamme obat dan lain sebagainya.
- 2 *Adm bagian Gudang Farmasi*, kebutuhannya adalah melakukan perencanaan pembelian obat ke PBF, melakukan pembelian obat ke PBF, melakukan pengeluaran obat dari gudang farmasi ke unit apotek dan menampilkan informasi data laporan semua kegiatan yang ada di unit gudang farmasi.
- 3 *Adm bagian Apotek*, kebutuhannya adalah melakukan melakukan permintaan obat ke gudang farmasi, penerimaan obat dari gudang farmasi dan menampilkan informasi data laporan semua kegiatan yang ada di unit apotek.

4.1.3 Masalah Pada Sistem Lama Serta Analisa Usulan

Masalah yang ada dalam sistem lama merupakan kelemahan dari system yang berjalan dan harus dicarikan solusi atau usulan dalam system yang baru untuk mengatasi masalah tersebut, berikut ini kelemahan system yang ada serta usulan yang direkomendasikan dijelaskan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 4.1 Kelemahan Sistem Lama dan Analisa Usulan

NO.	Kelemahan Sistem Lama	Analisa Usulan
1.	Tidak terencananya dengan baik tentang pengadaan obat ke PBF karena sebelum pembelian obat harus direncanakan terlebih dahulu tentang obat apa yang dibeli dan kuantitasnya harus tepat. Penyebabnya adalah informasi stok <i>opname</i> yang didapat tidak akurat karena <i>opname</i> stok dicek secara manual	Dibuat <i>form invoice</i> untuk melakukan input data rencana pengadaan obat, serta fasilitas untuk melihat informasi arsip rencana pengadaan obat, kemudian Informasi stok obat yang selalu <i>up to date</i> yang digunakan sebagai referensi perencanaan pengadaan
2.	Sulit untuk menentukan jumlah kuantitas perencanaan pembelian obat jika kondisi stok tidak diketahui maka perencanaan pengadaan obat tidak dapat dilakukan	Informasi stok dalam bentuk tabel dengan informasi yang ditampilkan adalah jumlah stok, batas stok minimum dan batas stok maksimum serta obat yang kadaluarsa
3.	Tidak terakomodirnya permintaan kebutuhan obat untuk pasien, dalam kasus tertentu obat yang dibutuhkan pasien terkadang sedang dalam keadaan kosong sehingga pasien direkomendasikan untuk membeli obat diluar Apotek RSUD	Dibuat fasilitas untuk melihat informasi arsip kebutuhan obat yang direkapitulasi dalam harian, bulanan dan tahunan yang dapat dijadikan sebagai bahan acuan dalam pengadaan obat. Kemudian untuk stok dibuat system peringatan jika kondisi obat akan habis jumlah stok.
4.	Sulit mengetahui kondisi stok obat yang ada digudang farmasi dan apotek karena proses pengecekan tidak dilakukan setiap saat	Proses pengecekan terhadap jumlah stok, batas stok minimum dan batas stok maksimum serta obat yang kadaluarsa dibuat secara otomatis oleh sistem dan dilakukan secara continue
5.	Tidak ada sistem peringatan untuk obat yang akan habis dan kondisi stok obat yang melebihi kapasitas serta kondisi obat yang telah kadaluarsa.	Dibuat system peringatan dini untuk memonitoring kondisi jumlah stok, batas stok minimum dan batas stok maksimum serta obat yang kadaluarsa
6.	Penyajian informasi laporan semua transaksi dan kondisi stok obat tidak dapat dilakukan secara akurat dan membutuhkan waktu lama karena proses masih manual.	Dibuat fasilitas laporan dalam sistem yang baru untuk melihat dan mencetak laporan sesuai dengan kebutuhan gudang farmasi dan apotek.

4.1.4 Analisa Sistem Usulan

Sistem yang akan dikembangkan adalah aplikasi penerapan *early warning system* untuk aplikasi pengendalian obat. Sistem ini digunakan untuk membantu memonitoring kondisi stok obat yang berada di unit farmasi rumah sakit. Sistem ini disebut **"EWS Pada Inventori Obat"** yang bekerja dengan beberapa *user* yang saling berhubungan dan integrasi serta setiap proses terdapat komunikasi dalam saling tergantung dengan proses yang lain. *Flowchart* analisa sistem usulan akan dijelaskan pada diagram alur sistem pada sub pembahasan 4.6.

Adapun informasi yang dikelola oleh sistem yang akan diusulkan adalah:

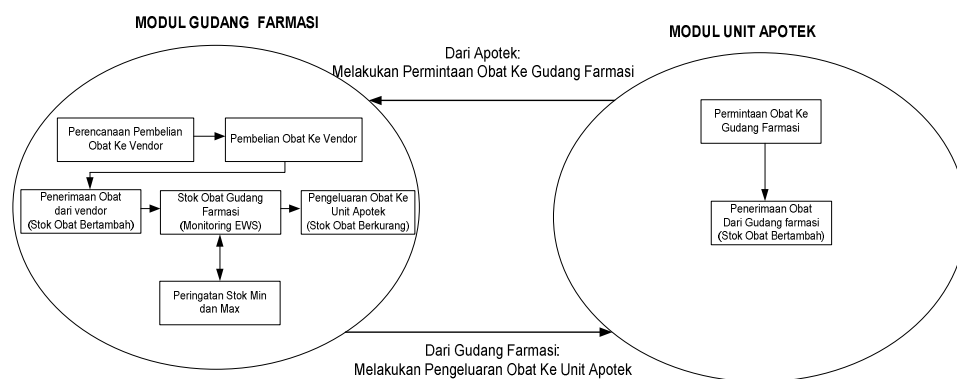
1. Proses aktifitasnya meliputi perencanaan pembelian obat dari PBF (Pedagang Besar Obat), penerimaan obat dari PBF, pengeluaran ke unit internal di rumah sakit. Dengan alur sistem sama seperti alur sistem manual tetapi pada sistem usulan, semua aktifitas manual tersebut akan dikomputerisasikan oleh aplikasi yang akan dibangun.
2. Pengecekan peringatan dini persediaan obat hanya pada stok obat yang berada dibawah limit minimum dan maksimum serta pengecekan obat yang akan kadaluarsa. Nilai jumlah stok dibawah minimum disesuaikan dengan kebutuhan obat tersebut. Sistem peringatan dini yang digunakan adalah
 - a. *Database Alert System* yaitu peringatan dari kondisi database.
 - b. *Sounds Alert System* yaitu peringatan dalam bentuk suara dikomputer jika ada stok dibawah minimum akan terdengar suara peringatan dari komputer sehingga user segera tahu jika ada produk dibawah limit dan
 - c. *Desktop alert System* yaitu peringatan tampil dilayar komputer dalam bentuk message box dan animasi taskbar sebagai peringatan kepada user.

3. Proses pembuatan laporan yang meliputi laporan transaksi obat masuk dan obat keluar perhari, perbulan, laporan data stok, data obat

Sistem yang dikembangkan diharapkan dapat mengatasi kelemahan atau permasalahan yang ada dalam sistem yang berjalan, oleh sebab itu solusi yang digunakan dengan membangun aplikasi sistem peringatan dini untuk melakukan monitoring stok obat yang ada digudang farmasi dan unit internal rumah sakit.

4.2 Deskripsi Umum Sistem

Gambaran sistem yang akan dirancang secara umum diterangkan dalam gambar dibawah ini.



Gambar 4.2 Deskripsi Sistem umum

Berikut ini penjelasan dari gambar diatas:

1. Dalam sistem yang akan dirancang terdapat dua bagian program untuk user yaitu user untuk bagian Gudang Farmasi dan user untuk bagian unit Apotek.
2. Proses sistem mengikuti cara alur sistem manual yang ada di unit farmasi apotek RSUD Arifin Ahmad. Semua prosedur manual akan dibuat secara komputerisasi dalam sistem yang akan dirancang.
3. Sesuai dengan gambar diatas proses alur sistem dimulai dari Gudang farmasi dimana sistem yang akan dibuat mempunyai proses modul perencanaan pembelian obat ke PBF, modul pembelian obat dan modul proses penerimaan obat. Saat melakukan penerimaan obat maka otomatis

stok digudang akan bertambah selanjutnya sistem bagian gudang menerima permintaan obat dari bagian sistem Apotek maka selanjutnya mengeluarkan obat ke bagian Apotek tersebut yang mengakibatkan stok obat di gudang farmasi berkurang. Proses penerimaan dan pengeluaran obat dibagian gudang farmasi selalu dimonitoring oleh sistem peringatan dini, yang selalu mengecek kondisi stok apakah ada yang dibawah minimum atau maksimum.

4. Hal tersebut juga yang terjadi dimodul apotek dimana saat kondisi stok diapotek dibawah limit maka apotek akan melakukan permintaan obat ke bagian Gudang Farmasi dan selanjutnya akan menerima obat dari gudang farmasi yang mengakibatkan stok obat di apotek bertambah, selanjutnya terjadi transaksi kepada pasien yang mengakibatkan stok di apotek ini berkurang. Tetapi dalam sistem yang akan dibuat ini permasalahan dibatasi transaksi kepada pasien tidak dibahas sehingga monitoring stok Apotek tidak dapat dilakukan, proses monitoring stok obat hanya pada bagian gudang farmasi.

Monitoring sistem peringatan dini diterapkan di Gudang Farmasi yang bekerja secara *realtime* dan terus menerus.

4.3 Model Sistem

Model ini dirumuskan sebagai fungsi yang menggambarkan hubungan antar objek-objek yang berperan dalam proses sistem peringatan dini pengendalian persediaan stok dalam sistem ini.

Sistem dirancang dan dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman *client-server* dengan proses:

1. *Kepala Instalasi farmasi*, melihat informasi laporan pada aktifitas gudang farmasi dan apotek.
2. *Adm bagian Gudang Farmasi*, untuk memfasilitasi *entry* data farmasi yaitu data login, data unit, data apotek, data PBF, data pegawai, data atribut obat (data satuan kecil, satuan besar, jenis obat, sub jenis, golongan dan jenis terapi), melakukan perencanaan pembelian obat ke

PBF, melakukan pembelian obat ke PBF, melakukan pengeluaran obat dari gudang farmasi ke unit apotek dan menampilkan informasi data laporan semua kegiatan yang ada di unit gudang farmasi.

3. *Adm bagian Apotek*, untuk memfasilitasi *entry* data transaksi yang meliputi melakukan permintaan obat ke gudang farmasi, penerimaan obat dari gudang farmasi dan menampilkan informasi data laporan semua kegiatan yang ada di unit apotek.

4.3.1 Arsitektur Model Sistem

Bentuk arsitektur dari sistem dapat dimodelkan sebagai sebuah perpindahan informasi dengan menggunakan arsitektur *input-pemrosesan-output*.

1. Masukan

- a. *Kepala Instalasi farmasi*, informasi laporan pada aktifitas gudang farmasi dan apotek. Yang meliputi laporan data data obat, laporan perencanaan pembelian obat ke PBF, laporan pembelian obat ke PBF, laporan pengeluaran obat dari gudang farmasi ke unit apotek, laporan permintaan obat ke gudang farmasi.
- b. *Adm bagian Gudang Farmasi*, melakukan *entry* data farmasi yaitu data login, data unit, data apotek, data PBF, data pegawai, data atribut obat (data satuan kecil, satuan besar, jenis obat, sub jenis, golongan dan jenis terapi), data obat, melakukan perencanaan pembelian obat ke PBF, melakukan pembelian obat ke PBF, melakukan pengeluaran obat dari gudang farmasi ke unit apotek dan melakukan pemusnahan obat yang telah kadaluarsa.
- c. *Adm bagian Apotek*, melakukan *entry* data transaksi yang meliputi melakukan permintaan obat ke gudang farmasi, penerimaan obat dari gudang farmasi

2. Proses

Proses yang dilakukan oleh sistem ini adalah:

- a. Proses perencanaan pembelian obat ke PBF,
- b. Proses pengadaan pembelian obat ke PBF
- c. Proses permintaan pendatangan obat oleh bagian apotek ke bagian gudang farmasi.
- d. Proses melakukan pengeluaran obat dari gudang farmasi kepada bagian apotek
- e. Proses penerimaan obat yang dilakukan oleh bagian apotek dari gudang farmasi
- f. Proses penambahan dan pengurangan stok pada gudang farmasi saat terjadi transaksi pembelian obat ke PBF dan pengeluaran obat ke apotek
- g. Proses penambahan stok pada apotek saat terjadi transaksi penerimaan obat dari gudang farmasi
- h. Proses pengecekan peringatan dini persediaan obat pada stok obat yang berada dibawah limit minimum dan maksimum serta pengecekan obat yang akan kadaluarsa, baik pada stok gudang farmasi maupun pada unit apotek.

3. Antar muka pengguna

Pemrosesan ini akan diperoleh oleh Pengguna (*user*) ketika menggunakan sistem ini adalah:

- a. *Kepala Instalasi farmasi*, hanya berupa informasi laporan pada aktifitas gudang farmasi dan apotek. Yang meliputi laporan data data obat, laporan perencanaan pembelian obat ke PBF, laporan pembelian obat ke PBF, laporan pengeluaran obat dari gudang farmasi ke unit apotek, laporan permintaan obat ke gudang farmasi

b. *Adm bagian Gudang Farmasi,*

- 1) Data *Login*, yaitu: Menampilkan data-data login untuk user.
- 2) Data Unit, yaitu Menampilkan data unit rumah sakit yang ada, baik itu unit rawat jalan, IGD dan rawat inap. Data unit ini berfungsi untuk menjelaskan nama apotek yang ada pada unit tertentu dalam rumah sakit.
- 3) Data apotek, yaitu Menampilkan data nama apotek yang ada pada unit rumah sakit.
- 4) Data PBF, yaitu menampilkan data apotek yang telah diinputkan kedalam sistem.
- 5) Data Pegawai, yaitu menampilkan data pegawai yang telah diinputkan kedalam sistem.
- 6) Data Atribut Obat, yaitu menampilkan data atribut obat yang telah diinputkan kedalam sistem. Data atribut obat tersebut meliputi data satuan kecil, satuan besar, jenis obat, sub jenis, golongan dan jenis terapi
- 7) Data Obat, yaitu: Menampilkan data obat obat yang telah diinputkan kedalam sistem.
- 8) Data Perencanaan, yaitu: Menampilkan data perencanaan pembelian obat yang telah diinputkan kedalam sistem.
- 9) Data Pembelian, yaitu: Menampilkan data pembelian obat ke PBF yang telah diinputkan kedalam sistem.
- 10) Data Pengeluaran, yaitu: Menampilkan data pengeluaran obat dari gudang farmasi ke unit apotek yang telah diinputkan kedalam sistem.
- 11) Data Pemusnahan Obat, yaitu Menampilkan data stok obat yang telah dimusnahkan karena sudah kadaluarsa.
- 12) Data *Stok*, yaitu: Menampilkan data kondisi stok obat obat di gudang farmasi.

- 13) Data laporan, yaitu: menampilkan dan mencetak laporan yang terdiri dari laporan data unit, data apotek, data PBF, data pegawai, data atribut obat (data satuan kecil, satuan besar, jenis obat, sub jenis, golongan dan jenis terapi), laporan data obat, laporan perencanaan pembelian obat ke PBF, laporan pembelian obat ke PBF, laporan pengeluaran obat dari gudang farmasi ke unit apotek

c. *Adm bagian Apotek*

- 1) Data Permintaan, yaitu: Menampilkan data permintaan obat ke bagian gudang farmasi yang telah diinputkan kedalam sistem.
- 2) Data *Stok*, yaitu: Menampilkan data kondisi stok obat obat di apotek
- 3) Data laporan, yaitu: menampilkan dan mencetak laporan yang terdiri dari laporan transaksi permintaan obat, penerimaan obat perhari, perbulan, laporan data stok, data obat

4. Keluaran

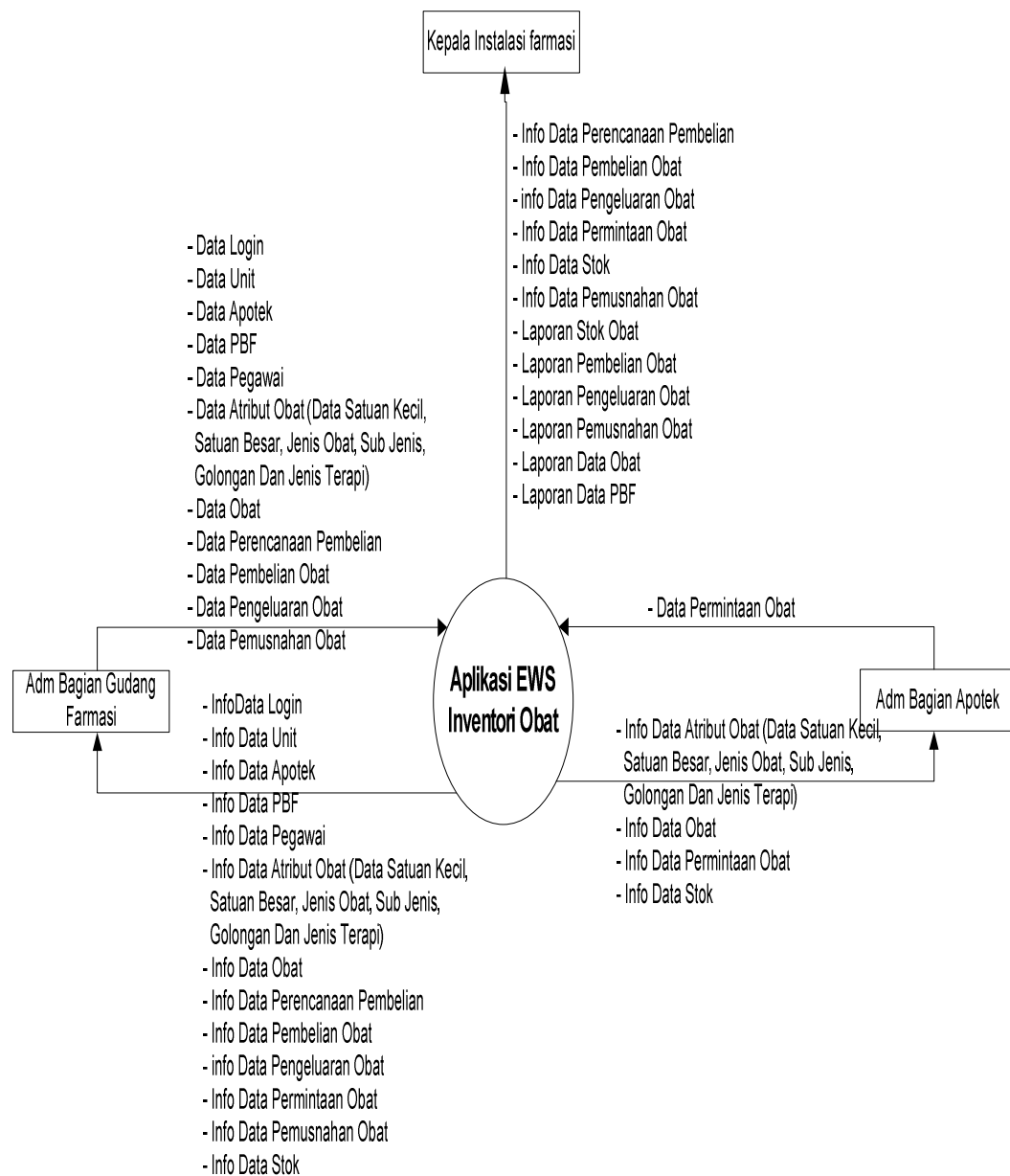
Hasil *output* yang diperoleh adalah berupa laporan data unit, data apotek, data PBF, data pegawai, data atribut obat (data satuan kecil, satuan besar, jenis obat, sub jenis, golongan dan jenis terapi), laporan data data obat, laporan perencanaan pembelian obat ke PBF, laporan pembelian obat ke PBF, laporan pengeluaran obat dari gudang farmasi ke unit apotek, laporan permintaan obat ke gudang farmasi, laporan data pemusnahan obat yang telah kadaluarsa dan laporan data stok opnamme obat yang siap untuk dicetak ke printer.

4.4 Perancangan Sistem

Analisa sistem yang akan digunakan dalam perancangan disini adalah dengan menggunakan Diagram Alir Data atau *Data Flow Diagram* (DFD), *Entity Relationship Diagram* (ERD).

4.4.1 Diagram Kontek (*Context Diagram*)

Diagram kontek (*Context Diagram*) digunakan untuk menggambarkan hubungan *input/output* antara sistem dengan dunia luarnya (kesatuan luar) suatu diagram kontek selalau mengandung satu proses, yang mewakili seluruh sistem. Sistem ini memiliki dua buah entitas yaitu Pemilik Apotek dan Pegawai Bag. Kasir



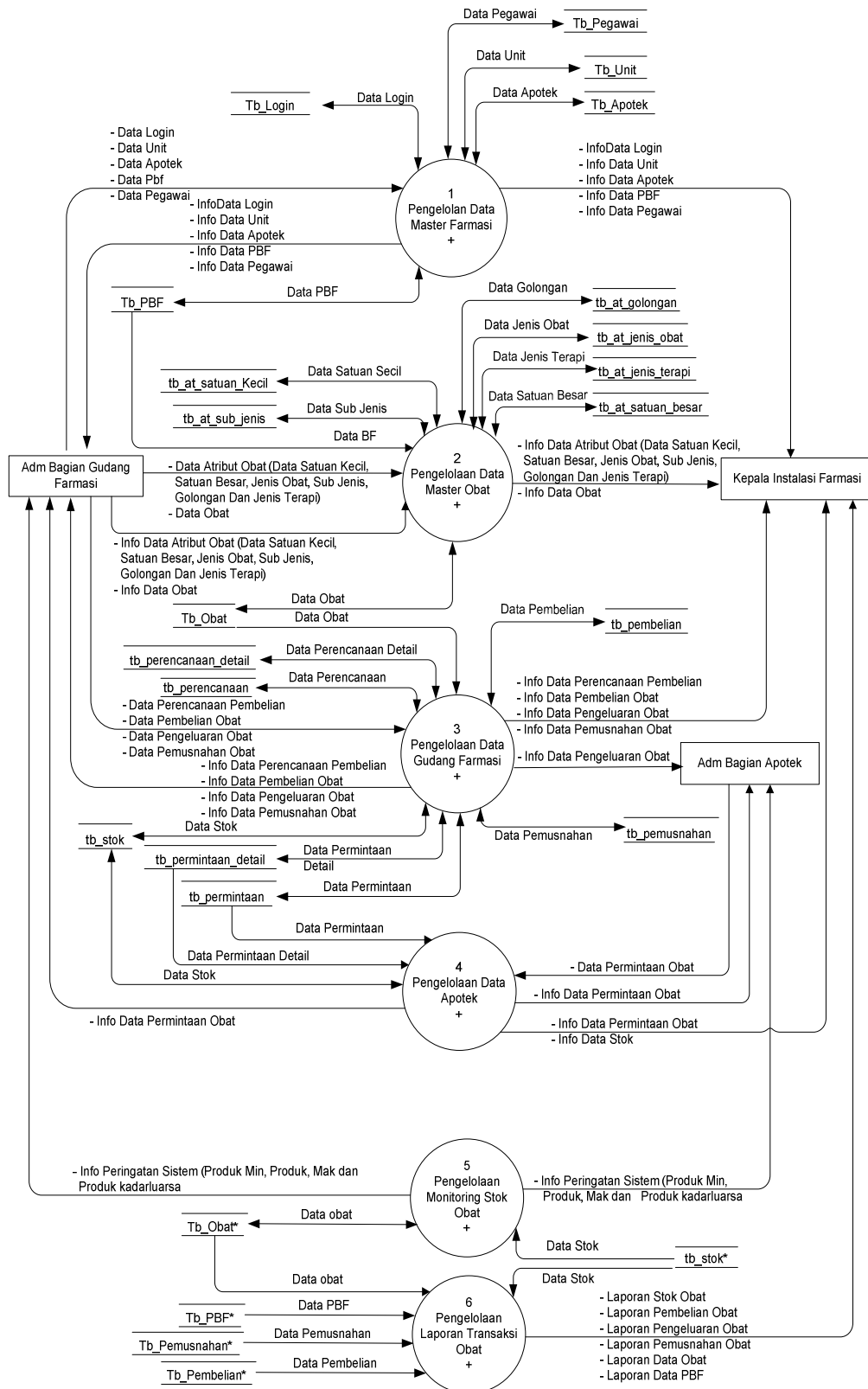
Gambar 4.3 *Context Diagram* Aplikasi EWS Pada Inventori Obat

Entitas luar yang berinteraksi dengan sistem adalah:

1. Kepala Instalasi Farmasi, yang memiliki peran melihat laporan sebagai berikut:
 - a. Laporan perencanaan pembelian obat
 - b. laporan pembelian obat
 - c. laporan pengeluaran obat
 - d. laporan permintaan obat
 - e. laporan stok obat diunit farmasi dan apotek
 - f. laporan data obat
 - g. laporan data PBF
2. Admin Bagian Gudang Farmasi
 - a. Melakukan login sistem dan memasukkan data login pegawai kedalam sistem
 - b. Memasukkan data nama unit rumah sakit
 - c. Memasukkan data nama apotek
 - d. Memasukkan data PBF (pedagang besar farmasi)
 - e. Memasukkan data pegawai rumah sakit
 - f. Memasukkan data atribut obat
 - g. Memasukkan data obat
 - h. Memasukkan data perencanaan pembelian obat
 - i. Memasukkan data pembelian obat ke PBF
 - j. Memasukkan data pengeluaran obat dari gudang farmasi ke apotek
 - k. Melakukan data pemusnahan obat yang telah kadaluarsa.
3. Adm Bagian Apotek,
Memasukkan data permintaan obat ke gudang farmasi

4.4.2 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir, atau lingkungan fisik dimana data tersebut tersimpan.



Gambar 4.4 Data Flow Diagram (DFD) Level 1 Aplikasi EWS Pada Inventori Obat

Merupakan DFD level1 dari Diagram Kontek diatas yang dipecah menjadi 5 (lina) buah proses dan beberapa buah aliran data. Untuk keterangan masing-masing dapat dilihat kamus data pada tabel berikut ini.

Tabel 4.2 Keterangan proses pada DFD level 1

No	Nama proses	Masukan	Keluaran	Deskripsi
1	Pengelolaan Data Master Farmasi	<ul style="list-style-type: none"> – Data Login – Data Unit – Data Apotek – Data PBF – Data Pegawai 	<ul style="list-style-type: none"> – InfoData Login – Info Data Unit – Info Data Apotek – Info Data PBF – Info Data Pegawai 	Proses untuk melakukan Pengelolaan Data Master Farmasi
2	Pengelolaan Data Master Obat	<ul style="list-style-type: none"> – Data Atribut Obat (Data Satuan Kecil, Satuan Besar, Jenis Obat, Sub Jenis, Golongan Dan Jenis Terapi) – Data Obat 	<ul style="list-style-type: none"> – Info Data Atribut Obat (Data Satuan Kecil, Satuan Besar, Jenis Obat, Sub Jenis, Golongan Dan Jenis Terapi) – Info Data Obat 	Proses untuk melakukan Pengelolaan Data Master Obat
3	Pengelolaan Data Gudang Farmasi	<ul style="list-style-type: none"> – Data Perencanaan Pembelian – Data Pembelian Obat – Data Pengeluaran Obat – Data Pemusnahan Obat 	<ul style="list-style-type: none"> – Info Data Perencanaan Pembelian – Info Data Pembelian Obat – Info Data Pengeluaran Obat – Info Data Pemusnahan Obat 	Proses untuk melakukan Pengelolaan Data Gudang Farmasi
4	Pengelolaan Data Apotek	<ul style="list-style-type: none"> – Data Permintaan Obat 	<ul style="list-style-type: none"> – Info Data Permintaan Obat – Info Data Stok 	Proses untuk melakukan Pengelolaan Data Apotek
5	Pengelolaan Monitoring Stok Obat	–	<ul style="list-style-type: none"> – Info Peringatan Sistem (Produk Min, Produk, Mak dan Produk kadarluarsa) 	Proses untuk melakukan Pengelolaan Monitoring Stok Obat
6	Pengelolaan Laporan Transaksi Obat	–	<ul style="list-style-type: none"> – Laporan Stok Obat – Laporan Pembelian Obat – Laporan Pengeluaran Obat – Laporan Pemusnahan Obat – Laporan Data Obat – Laporan Data PBF 	Pengelolaan Laporan Transaksi Obat

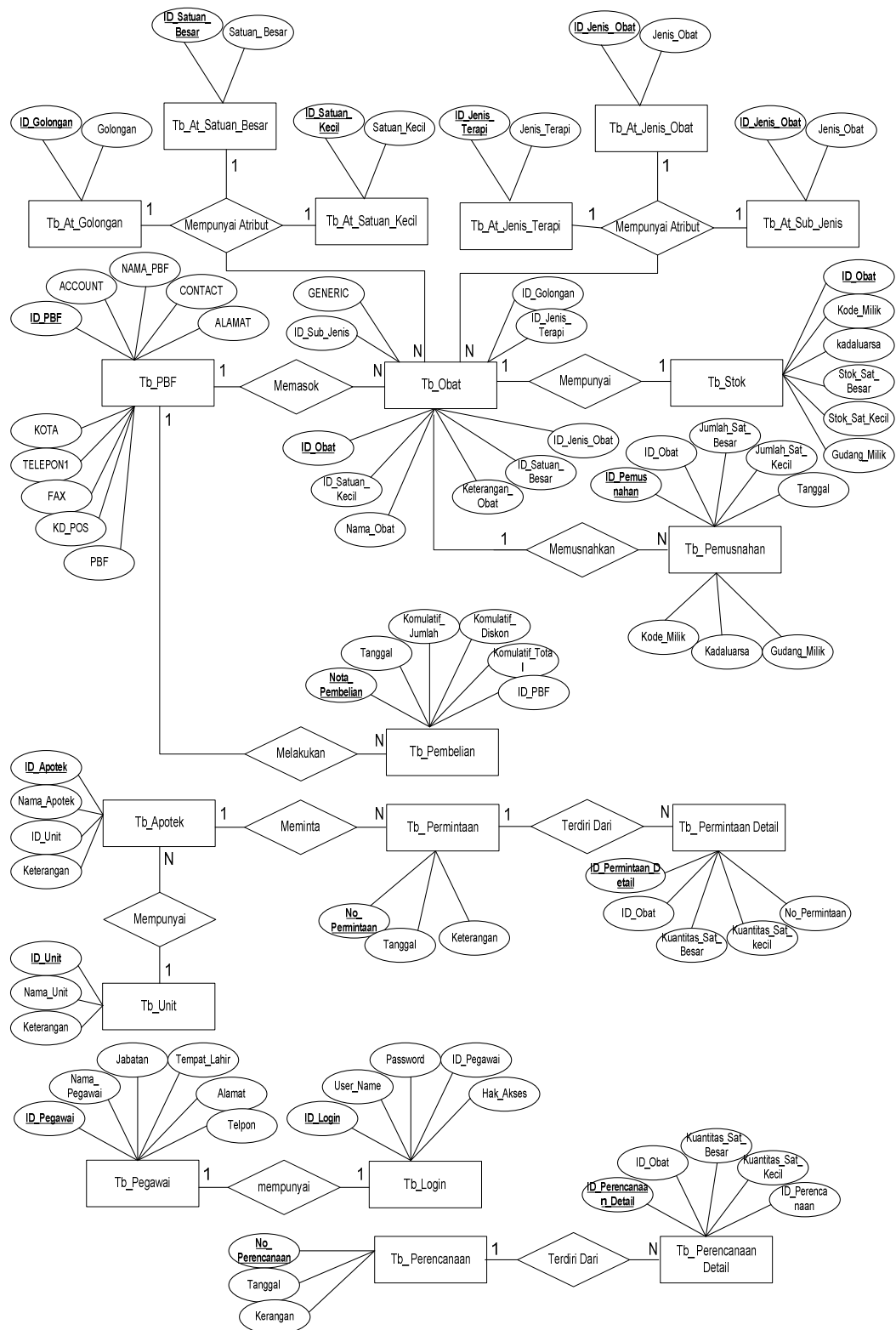
Tabel 4.3 Keterangan Aliran data pada DFD level 1

No	Nama	Deskripsi
1	Data Login	Log in nama dan password
2	Data Unit	Input data unit
3	Data Apotek	Input data apotek
4	Data PBF	Input data PBF
5	Data Pegawai	Input data pegawai
6	Data Atribut Obat (Data Satuan Kecil, Satuan Besar, Jenis Obat, Sub Jenis, Golongan Dan Jenis Terapi)	Input data atribut obat (data satuan kecil, satuan besar, jenis obat, sub jenis, golongan dan jenis terapi)
7	Data Obat	Input data obat
8	Data Perencanaan Pembelian	Input data perencanaan pembelian
9	Data Perencanaan Pembelian Rincian	Input data perencanaan pembelian rincian
10	Data Pembelian Obat	Input data transaksi pembelian obat
11	Data Permintaan Obat	Input data transaksi permintaan obat
12	Data Permintaan Obat Rincian	Input data transaksi permintaan obat rincian
13	Data Stok	Proses data stok
14	Data Pemusnahan Obat	Input data pemusnahan obat

Untuk DFD yang selanjutnya dapat dilihat pada lampiran A.

4.5 Entity Relationship Diagram (ERD)

Notasi grafik yang identifikasi objek data dan hubungannya dapat dilihat pada ERD, Adapun ERD dari aplikasi ini adalah pada gambar sebagai berikut:



Gambar 4.5 Entity Relationship Diagram (ERD)

Dalam perancangan ERD diatas atribut tidak ditampilkan dengan tujuan untuk dapat mempermudah dalam melihat relasional atau hubungan antar tabel karena struktur entitas yang dibangun banyak yaitu berjumlah 24 tabel data, penjelasan dari atribut-atribut entitas atau tabel sebagaimana dalam tabel dibawah ini.

Tabel 4.4 Keterangan entitas pada ERD

No	Nama	Deskripsi	Atribut	Primary key
1.	Data Login	Berisi data Jenis Terapi obat	<ul style="list-style-type: none"> – ID_Login – User_Name – Password – ID_Pegawai – Hak_Akses 	ID_Login
2.	Data Unit	Berisi data obat obat yang akan dibeli dan dijual diapotek	<ul style="list-style-type: none"> – ID_Unit – Nama_Unit – Keterangan 	ID_Unit
3.	Data Apotek	Berisi data pemasok obat	<ul style="list-style-type: none"> – ID_Apotek – Nama_Apotek – ID_Unit – Keterangan 	ID_Apotek
4.	Data PBF	Berisi data parameter kriteria penilaian	<ul style="list-style-type: none"> – ID_PBF – Account – Nama_PBF – Contact – Alamat – Kota – Telepon1 – Telepon2 – Fax – Kd_Pos – Negara – PBF 	ID_PBF
5.	Data Pegawai	Berisi data data transaksi transaksi obat masuk	<ul style="list-style-type: none"> – ID_Pegawai – Nama_Pegawai – Jabatan – Tempat_Lahir – Tanggal_Lahir – Alamat – Kota – Propinsi – Telpon – Catatan 	ID_Pegawai
6.	Data Satuan Kecil	Berisi data obat yang dijual pada transaksi obat keluar	<ul style="list-style-type: none"> – ID_Satuan – Satuan 	ID_Obat_Masuk_Rincian

No	Nama	Deskripsi	Atribut	Primary key
7	Satuan Besar	Berisi data Satuan Besar	– ID_Satuan_Besar – Satuan_Besar	
8.	Jenis Obat	Berisi data Jenis Obat	– ID_Jenis_Obat – Jenis_Obat	
9.	Sub Jenis	Berisi data Sub Jenis	– ID_Sub_Jenis – Sub_Jenis	
10.	Golongan	Berisi data Golongan	– ID_Golongan – Golongan	
11.	Jenis Terapi	Berisi data Jenis Terapi	– ID_Jenis_Terapi – Jenis_Terapi	
12.	Data Obat	Berisi data obat yang dijual pada transaksi obat keluar	– ID_Obat – ID_Satuan_Kecil – Nama_Obat – Keterangan_Obat – ID_Satuan_Besar – ID_Jenis_Obat – GENERIC – ID_Sub_Jenis – ID_Golongan – Konvers_Sat_Kecil – Standar_Diskon – Berlaku – ID_Jenis_Terapi – ID_PBF – Stok_Min – Stok_Mak – Konvers_Sat_Besar	ID_Obat_Keluar_Rincian
13.	Data Perencanaan	Berisi data Perencanaan Pembelian	– No_Perencanaan – Tanggal – Kerangan	ID_Stok
14.	Data Perencanaan Rincian	Berisi data Perencanaan Pembelian Rincian	– ID_Perencanaan_Detail – ID_Obat – Kuantitas_Sat_Besar – Kuantitas_Sat_Kecil – No_Perencanaan	ID_Login
15.	Data Pembelian	Berisi data Data Pembelian Obat	– Nota_Pembelian – Tanggal – Komulatif_Jumlah – Komulatif_Diskon – Komulatif_Total – ID_PBF	

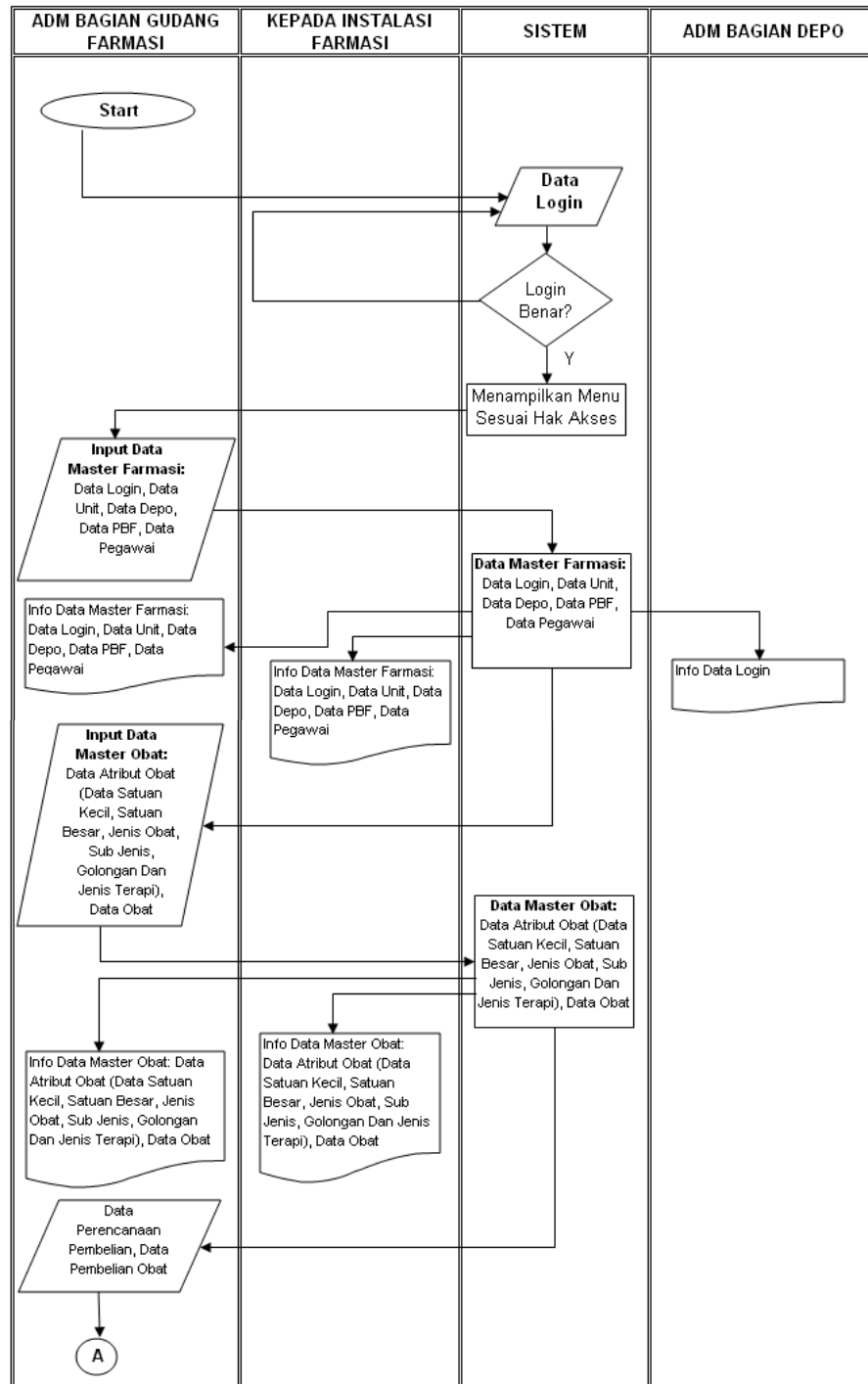
No	Nama	Deskripsi	Atribut	Primary key
16.	Data Permintaan	Berisi data Data Permintaan Obat	– No_Permintaan – Tanggal – ID_Apotek – Keterangan	No_Permintaan
17.	Data Permintaan Rincian	Berisi data Data Permintaan Obat Rincian	– ID_Permintaan_Detail – ID_Obat – Kuantitas_Sat_Besar – Kuantitas_Sat_kecil – ID_Permintaan	ID_Permintaan_Detail
18.	Data Stok	Berisi data Data Stok	– ID_Obat – Kode_Milik – Kadaluarsa – Stok_Sat_Besar – Stok_Sat_Kecil – ID_Apotek – Gudang_Milik	ID_Obat
19.	Data Pemusnahan	Berisi data pemusnahan obat	– ID_Pemusnahan – ID_Obat – Tanggal – Jumlah_Sat_Besar – Jumlah_Sat_Kecil – Kode_Milik – Kadaluarsa – Gudang_Milik	ID_Pemusnahan

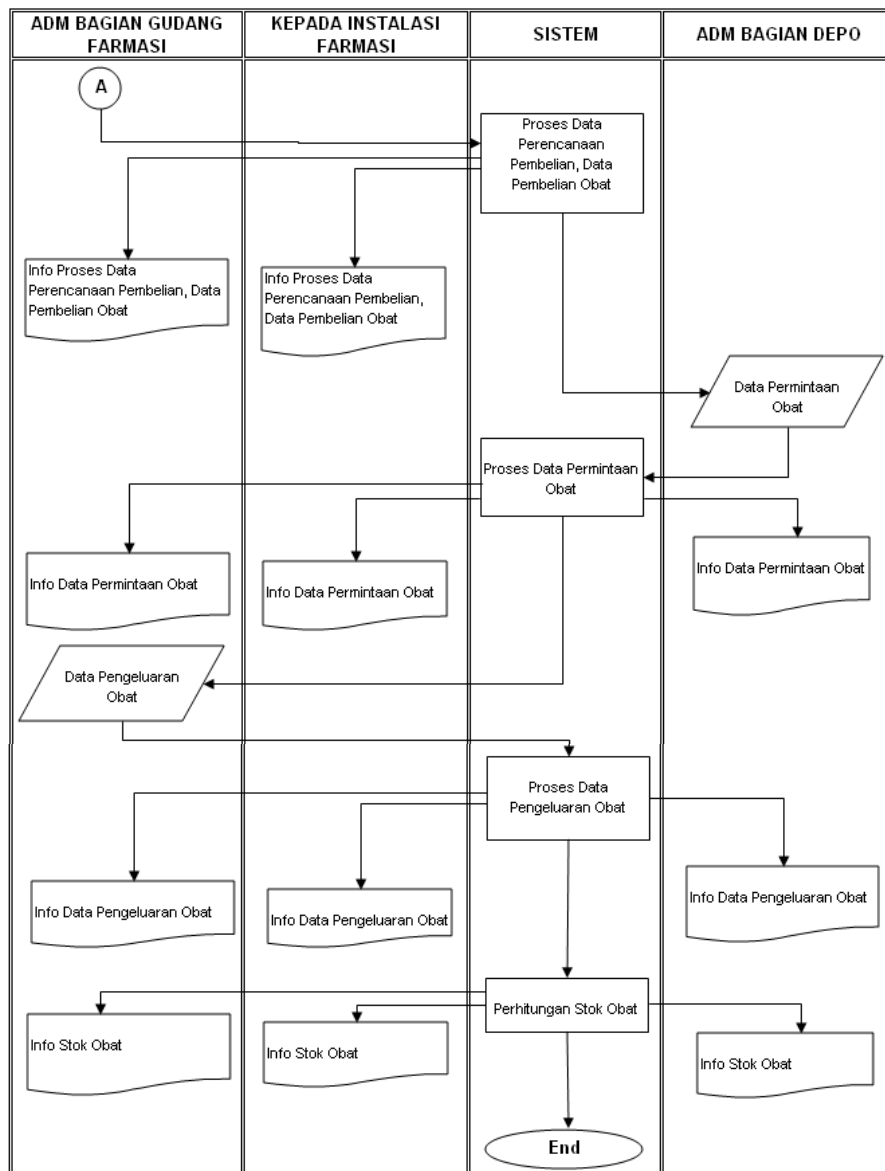
Tabel 4.5 Keterangan hubungan pada ERD

No	Nama	Deskripsi
1.	Mempunyai Atribut	Hubungan entitas Tb_Obat dengan Entitas Tb_At_Satuan_Besar, Tb_At_Satuan_Kecil, Tb_At_Golongan, Tb_At_Jenis_Terapi, Tb_At_Jenis_Obat, Tb_At_Sub_Jenis
2.	Memasok	Hubungan entitas Tb_PBF dengan entitas Tb_Obat
3.	Mempunyai	Hubungan entitas entitas Tb_Obat dengan Tb_Stok
4.	Transaksi	Hubungan entitas Tb_PBF dengan entitas Tb_Pembelian
5.	Rincian Perencanaan	Hubungan entitas Tb_Perencanaan dengan entitas Tb_Perencanaan_Detail
6.	Rincian Permintaan	Hubungan entitas Tb_Permintaan dengan entitas Tb_Permintaan_Detail
7.	Terdapat	Hubungan entitas Tb_Unit dengan entitas Tb_Apotek
8.	Mendapatkan	Hubungan entitas Tb_Pegawai dengan entitas Tb_Login
9.	Memusnahkan	Hubungan entitas Tb_Obat dengan entitas Tb_Pemusnahan

4.6 Bagan Alir Sistem (Flow Chart System)

Bagan ini menjelaskan urutan-urutan dari prosedur yang ada didalam sistem dan menunjukan apa yang dikerjakan dan pengguna.





Gambar 4.6 Flow Chart System

4.7 Perancangan Tabel Dan Kamus Data

Perancangan tabel ataupun kamus data adalah deskripsi tentang tabel yang telah dirancang atau perancangan tabel yang akan dibuat pada database sesuai dengan kebutuhan data yang akan disimpan. Didalam perancangan tabel ataupun kamus data dijelaskan tentang nama tabel, deskripsi, nama *field*, *type* dan *length* data kondisi *null*, *default* serta *primary key* dan *foreign key*.

Berikut ini deskripsi tabel yang dirancang pada basis data berdasarkan ERD yang telah dibuat diatas adalah sebagai berikut:

1. Tabel Login

Nama : Tb_Login

Deskripsi isi : Berisi data login bagi user

Primary key : ID_Login

Tabel 4.6 Tabel Login

Nama Field	Type dan Length	Deskripsi	Boleh Null	Default
ID_Login	VarChar,10	Identifier ID Login	No	AutoInc
User_Name	VarChar,50	User_Name	No	-
Password	VarChar,50	Password	No	-
ID_Pegawai	Integer	ID Pegawai dari tabel pegawai	No	-
Hak_Akses	VarChar,2	Hak Akses	No	-

2. Tabel Unit

Nama : Tb_Unit

Deskripsi isi : Berisi data unit yang ada dirumah sakit.

Primary key : ID_Unit

Foreign key : -

Tabel 4.7 Tabel Unit

Nama Field	Type dan Length	Deskripsi	Boleh Null	Default
ID_Unit	Integer	Identifier ID Unit	No	-
Nama_Unit	VarChar,50	Nama Unit	No	-
Keterangan	VarChar,100	Keterangan	Yes	-

3. Tabel Apotek

Nama : Tb_Apotek

Deskripsi isi : Berisi data apotek yang ada di unit rumah sakit

Primary key : ID_Apotek

Foreign key : ID_Unit

Tabel 4.8 Tabel Apotek

Nama Field	Type dan Length	Deskripsi	Boleh Null	Default
ID_Apotek	Integer	Identifier ID Apotek	No	AutoInc
Nama_Apotek	VarChar,200	Nama Apotek	No	-
ID_Unit	Integer	ID Unit dari tabel Unit	No	-
Keterangan	VarChar,200	Keterangan	Yes	-

4. Tabel PBF

Nama : Tb_PBF

Deskripsi isi : Berisi data PBF (Pedagang besar farmasi)

Primary key : ID_PBF

Foreign key : -

Tabel 4.9 Tabel PBF

Nama Field	Type dan Length	Deskripsi	Boleh Null	Default
ID_PBF	Integer	Identifier ID PBF	No	AutoInc
Account	VarChar,50	Account	No	-
Nama_PBF	VarChar,50	Nama PBF	No	-
Contact	VarChar,50	Contact	No	-
Alamat	VarChar,100	Alamat	No	-
Kota	VarChar,50	Kota	No	-
Telepon1	VarChar,15	Telepon1	No	-
Telepon2	VarChar,15	Telepon2	No	-
Fax	VarChar,15	Fax	Yes	-
Kd_Pos	VarChar,8	Kd_Pos	Yes	-
Negara	VarChar,40	Negara	Yes	-
PBF	VarChar,50	PBF	No	-

5. Tabel Pegawai

Nama : Tb_Pegawai

Deskripsi isi : Berisi data data pegawai rumah sakit

Primary key : ID_Pegawai

Foreign Key : -

Tabel 4.10 Tabel Pegawai

Nama Field	Type dan Length	Deskripsi	Boleh Null	Default
ID_Pegawai	Integer	Identifier ID Pegawai	No	AutoInc
Nama_Pegawai	VarChar,50	Nama Pegawai	No	-
Jabatan	VarChar,50	Jabatan	No	-
Tempat_Lahir	VarChar,50	Tempat Lahir	Yes	-
Tanggal_Lahir	Date()	Tanggal Lahir	No	-
Alamat	VarChar,100	Alamat	No	-
Kota	VarChar,50	Kota	No	-
Propinsi	VarChar,50	Propinsi	No	-
Telpon	VarChar,15	Telpon	No	-

6. Tabel Satuan Kecil

Nama : Tb_At_Satuan_Kecil

Deskripsi isi : Berisi data atribut satuan kecil obat

Primary key : ID_Satuan_kecil

Foreign Key : -

Tabel 4.11 Tabel Satuan Kecil

Nama Field	Type dan Length	Deskripsi	Boleh Null	Default
ID_Satuan_Kecil	Integer	Identifier ID Satuan Kecil	No	AutoInc
Satuan_Kecil	VarChar,50	Satuan kecil	No	-

7. Tabel Satuan_Besar

Nama : Tb_At_Satuan_Besar

Deskripsi isi : Berisi data atribut satuan besar obat

Primary key : ID_Satuan_Besar

Foreign Key : -

Tabel 4.12 Tabel Satuan Besar

Nama Field	Type dan Length	Deskripsi	Boleh Null	Default
ID_Satuan_Besar	Integer	Identifier ID Satuan Besar	No	AutoInc
Satuan_Besar	VarChar,50	Satuan_Besar	No	-

8. Tabel Jenis Obat

Nama : Tb_Jenis_Obat

Deskripsi isi : Berisi data atribut jenis obat

Primary key : ID_Jenis_Obat

Foreign Key : -

Tabel 4.13 Tabel Jenis Obat

Nama Field	Type dan Length	Deskripsi	Boleh Null	Default
ID_Jenis_Obat	Integer	Identifier ID Jenis Obat	No	AutoInc
Jenis_Obat	VarChar,50	Jenis Obat	No	-

9. Tabel Sub Jenis

Nama : Tb_Sub_Jenis

Deskripsi isi : Berisi data atribut sub jenis obat

Primary key : ID_Sub_Jenis

Foreign Key : -

Tabel 4.14 Tabel Sub Jenis

Nama Field	Type dan Length	Deskripsi	Boleh Null	Default
ID_Sub_Jenis	Integer	Identifier ID Sub Jenis	No	AutoInc
Sub_Jenis	VarChar,50	Sub Jenis	No	-

10. Tabel Golongan

Nama : Tb_Golongan

Deskripsi isi : Berisi data atribut golongan obat

Primary key : ID_Golongan

Foreign Key : -

Tabel 4.15 Tabel Golongan

Nama Field	Type dan Length	Deskripsi	Boleh Null	Default
ID_Golongan	Integer	Identifier ID Golongan	No	AutoInc
Golongan	VarChar,50	Golongan	No	-

11. Tabel Jenis Terapi

Nama : Tb_Jenis_Terapi

Deskripsi isi : Berisi data atribut jenis terapi obat

Primary key : ID_Jenis_Terapi

Foreign Key : -

Tabel 4.16 Tabel Jenis Terapi

Nama Field	Type dan Length	Deskripsi	Boleh Null	Default
ID_Jenis_Terapi	Integer	Identifier ID Jenis Terapi	No	AutoInc
Jenis_Terapi	VarChar,50	Jenis Terapi	No	-

12. Tabel Obat

Nama : Tb_Obat

Deskripsi isi : Berisi data obat

Primary key : ID_Obat

Foreign Key : ID_Satuan_Besar, ID_Satuan_Kecil, ID_Jenis_Obat,
ID_Sub_Jenis, ID_Golongan, ID_Jenis_Terapi, ID_PBF

Tabel 4.17 Tabel Obat

Nama Field	Type dan Length	Deskripsi	Boleh Null	Default
ID_Obat	Integer	Identifier ID Obat	No	AutoInc
Nama_Obat	VarChar,50	Nama Obat	No	-
Keterangan_Obat	VarChar,50	Keterangan Obat	No	-
ID_Satuan_Besar	Integer	ID Satuan Besar dari tabel Satuan Besar	No	-
ID_Satuan_Kecil	Integer	ID Satuan Kecil dari tabel Satuan Kecil	No	-
ID_Jenis_Obat	Integer	ID Jenis Obat dari tabel Jenis Obat	No	-
GENERIC	VarChar,50	GENERIC	No	-
ID_Sub_Jenis	Integer	ID Sub Jenis dari tabel Sub Jenis	No	-
ID_Golongan	Integer	ID Golongan dari tabel Golongan	No	-
Konvers_Sat_Besar	Double	Konvers Sat Besar	No	-
Konvers_Sat_Kecil	Double	Konvers Sat Kecil	No	-
Standar_Diskon	Double	Standar Diskon	No	-

Nama Field	Type dan Length	Deskripsi	Boleh Null	Default
Berlaku	VarChar,50	Berlaku	No	-
ID_Jenis_Terapi	Integer	ID Jenis Terapi dari tabel Jenis Terapi	No	-
ID_PBF	Integer	ID PBF dari tabel PBF	No	-
Stok_Min	Double	Stok Min	No	-
Stok_Mak	Double	Stok Mak	No	-

13. Tabel Perencanaan Pembelian

Nama : Tb_ Perencanaan

Deskripsi isi : Berisi data perencanaan pembelian obat

Primary key : No_ Perencanaan

Foreign Key : -

Tabel 4.18 Tabel Perencanaan Pembelian

Nama Field	Type dan Length	Deskripsi	Boleh Null	Default
No_Perencanaan	VarChar,50	Identifier No Perencanaan	No	-
Tanggal	Date()	Tanggal	No	-
Kerangan	VarChar,50	Kerangan	Yes	-

14. Tabel Perencanaan Pembelian Detail

Nama : Tb__Perencanaan_ Detail

Deskripsi isi : Berisi data perencanaan pembelian detail obat

Primary key : ID_Perencanaan_ Detail

Foreign Key : ID_Obat, ID_Perencanaan

Tabel 4.19 Tabel Perencanaan Pembelian Detail

Nama Field	Type dan Length	Deskripsi	Boleh Null	Default
ID_Perencanaan_ Detail	Integer	Identifier ID Perencanaan Detail	No	AutoInc
ID_Obat	Integer	ID_Obat dari tabel obat	No	-
Kuantitas_Sat_Besar	Integer	Kuantitas_Sat_Besar	No	-
Kuantitas_Sat_Kecil	Integer	Kuantitas_Sat_Kecil	No	-
ID_Perencanaan	VarChar,50	ID_Perencanaan dari tabel perencanaan pembelian	No	-

15. Tabel Pembelian Obat

Nama : Tb_Pembelian

Deskripsi isi : Berisi data pembelian obat

Primary key : Nota_Pembelian

Foreign Key : ID_PBF

Tabel 4.20 Tabel Pembelian Obat

Nama Field	Type dan Length	Deskripsi	Boleh Null	Default
Nota_Pembelian	VarChar,50	Identifier Nota_Pembelian	No	-
Tanggal	Date()	Tanggal	No	-
Kumulatif_Jumlah	Double	Kumulatif Jumlah	No	-
Kumulatif_Diskon	Double	Kumulatif Diskon	No	-
Kumulatif_Total	Double	Kumulatif Total	No	-
ID_PBF	Integer	ID PBF dari tabel PBF	No	-

16. Tabel Permintaan Obat

Nama : Tb_Permintaan

Deskripsi isi : Berisi data permintaan obat

Primary key : No_Permintaan

Foreign Key : ID_Apotek

Tabel 4.21 Tabel Permintaan Obat

Nama Field	Type dan Length	Deskripsi	Boleh Null	Default
No_Permintaan	VarChar,50	Identifier Pengeluaran Detail	No	-
Tanggal	Date()	Tanggal	No	-
ID_Apotek	Integer	ID Apotek dari tabel apotek	No	-
Keterangan	VarChar,100	Keterangan	No	-

17. Tabel Permintaan Detail

Nama : Tb_Permintaan_Detail

Deskripsi isi : Berisi data permintaan detail obat

Primary key : ID_Permintaan_Detail

Foreign Key : ID_Obat, No_Permintaan

Tabel 4.22 Tabel Permintaan Detail

Nama Field	Type dan Length	Deskripsi	Boleh Null	Default
ID_Permintaan_Detail	Integer	Identifier ID Permintaan Detail	No	AutoInc
ID_Obat	Integer	ID_Obat dari tabel obat	No	-
Kuantitas_Sat_Besar	Double	Kuantitas Satuan Besar	No	-
Kuantitas_Sat_kecil	Double	Kuantitas Satuan kecil	No	-
No_Permintaan	VarChar,50	No Permintaan tabel permintaan	No	-

18. Tabel Stok Obat

Nama : Tb_Stok

Deskripsi isi : Berisi data stok obat

Primary key : ID_Stok

Foreign Key : ID_Obat, ID_Apotek

Tabel 4.23 Tabel Stok

Nama Field	Type dan Length	Deskripsi	Boleh Null	Default
ID_Stok	Integer	Identifier ID Stok	No	AutoInc
ID_Obat	Integer	ID_Obat dari tabel obat	No	-
Kode_Milik	VarChar,50	Kode_Milik	No	-
Kadaluarsa	Date()	Kadaluarsa	No	-
Stok_Sat_Besar	Integer	Stok Satuan Besar	No	-
Stok_Sat_Kecil	Integer	Stok Satuan Kecil	No	-
ID_Apotek	Integer	ID Apotek dari tabel apotek	No	-
Gudang_Milik	VarChar,50	Gudang Milik	No	-

19. Tabel Pemusnahan

Nama : Tb_Pemusnahan

Deskripsi isi : Berisi data pemusnahan obat

Primary key : ID_Pemusnahan

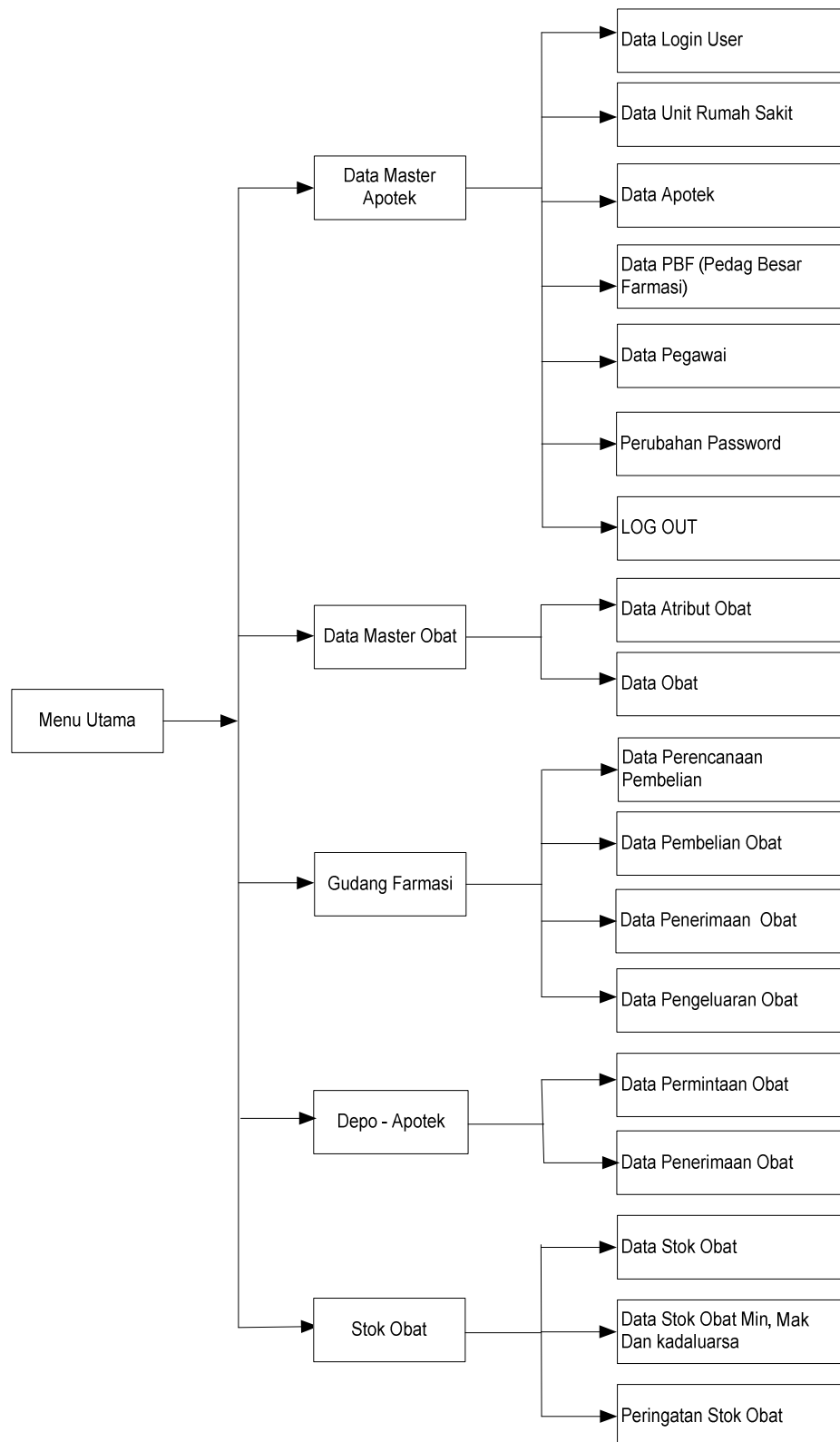
Foreign Key : ID_Obat

Tabel 4.24 Tabel Pemusnahan

Nama Field	Type dan Length	Deskripsi	Boleh Null	Default
ID_Pemusnahan	Integer	Identifier ID pemusnahan	No	AutoInc
ID_Obat	Integer	ID_Obat dari tabel obat	No	-
Kode_Milik	VarChar,50	Kode_Milik	No	-
Kadaluarsa	Date()	Kadaluarsa	No	-
Jumlah_Sat_Besar	Integer	Jumlah Satuan Besar	No	-
Jumlah_Sat_Kecil	Integer	Jumlah Satuan Kecil	No	-
Tanggal	Date()	Tanggal	No	-
Gudang_Milik	VarChar,50	Gudang Milik	No	-

4.8 Perancangan Struktur Menu Sistem

Berikut adalah perancangan Struktur menu dari Aplikasi EWS Pada Inventori Obat yang dirancang agar memudahkan didalam melakukan integrasi antar modul Atau form.

**Gambar 4.7 Struktur Menu Sistem**

4.9 Perancangan Antar Muka Sistem

Perancangan antar muka sistem bertujuan untuk menggambarkan sistem yang akan dibuat. Menu utama dari aplikasi ini berisi menu Data master farmasi yang berfungsi untuk pengelolaan data farmasi yang terdiri dari data login, unit, apotek, PBF, pegawai, menu Master Obat yang berfungsi untuk mengelola data obat yang terdiri dari data atribut obat, data obat dan harga obat, menu gudang farmasi yang berfungsi untuk melakukan pengelolaan yang ada digudang farmasi yang terdiri dari perencanaan pembelian obat, pembelian obat, return pembelian obat dan pengeluaran obat ke apotek, menu apotek yang berfungsi untuk melakukan pengelolaan transaksi yang ada dibagian apotek yang terdiri dari permintaan obat dan yang terakhir adalah menu stok obat yang berfungsi untuk menampilkan informasi stok obat yang ada digudang farmasi dan apotek. Di halaman utama ini juga berisi informasi tentang tujuan dari sistem dan bagaimana cara user untuk mengoperasikan sistem ini.

Aplikasi Sistem Peringatan Dini Pengendalian Persediaan Obat	
<HEADER IMAGE>	
<div>Master Apotek</div> <div>Login User</div> <div>Unit RS</div> <div>Apotek</div> <div>VendorPBF</div> <div>Pegawai</div> <div>Ubah Pass</div> <div>Log Out</div> <div>Master Obat</div> <div>Gudang Farmasi</div> <div>Unit Apotek</div> <div>Stok Obat</div> <div>Data Laporan</div> <div>Informasi</div>	<div><IMAGE></div>

Gambar 4.8 Perancangan Antar Muka Menu Utama

Perancangan Tampilan *detail* akan dijelaskan pada lampiran B

BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

5.1 Implementasi Sistem

5.1.1 Lingkungan implementasi

Pada prinsipnya setiap desain sistem yang telah dirancang memerlukan sarana pendukung yaitu berupa peralatan-peralatan yang sangat berperan dalam menunjang penerapan sistem yang didesain terhadap pengolahan data. Komponen-komponen yang dibutuhkan antara lain *hardware*, yaitu kebutuhan perangkat keras komputer dalam pengolahan data kemudian *software*, yaitu kebutuhan akan perangkat lunak berupa sistem untuk mengoperasikan sistem yang telah didesain.

1. Perangkat Keras Komputer dengan spesifikasi:
 - a. Processor : Intel Pentium 4 CPU 3.06 GHz
 - b. Memory : 256 MB
 - c. Harddisk : 40 GB
2. Perangkat Lunak dengan spesifikasi:
 - a. Sistem Operasi : Windows XP Profesional
 - b. Bahasa Pemrograman : Visual Basic
 - c. *Tools* : Visual Basic 6.0
 - d. DBMS : MS. SQL Server

5.2 Hasil Implementasi

Hasil implementasi sistem dapat terlihat dalam implementasi modul dan implementasi basis data.

5.2.1 Implementasi EWS Inventori Obat

Modul-modul yang diimplementasikan dalam sistem ini adalah:

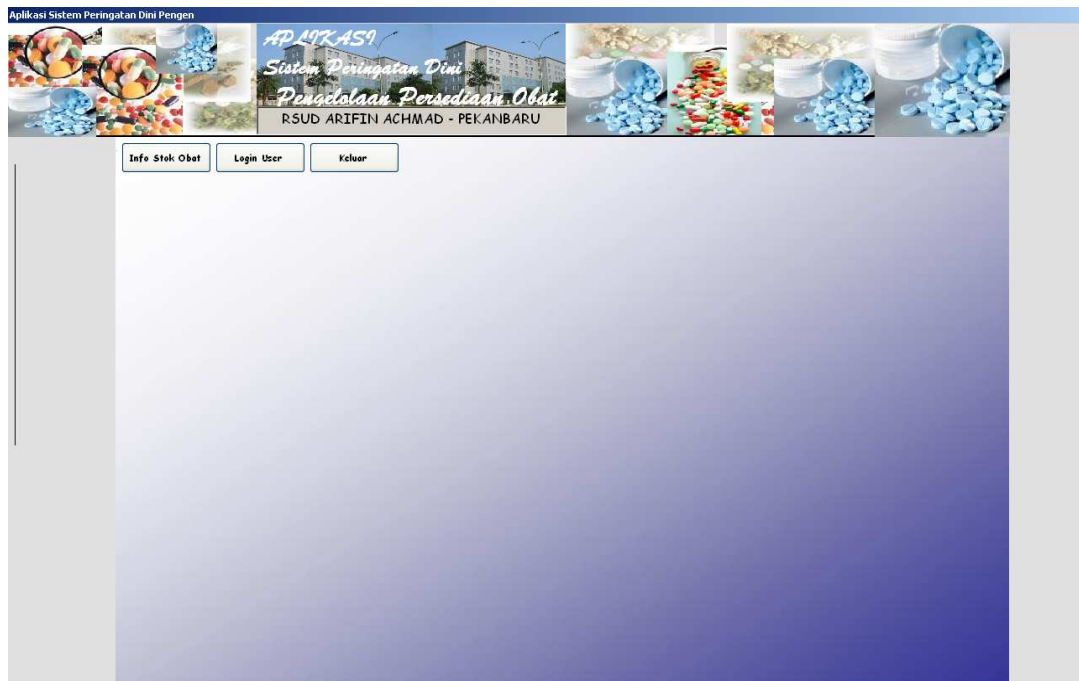
1. Modul Login, yaitu melakukan autentifikasi pengguna sistem.
2. Modul Pengelolaan user, yaitu menambah, mengubah dan menghapus data user.
3. Modul Data Unit Rumah Sakit, yaitu menambah, mengubah dan menghapus data unit rumah sakit
4. Modul Data Apotek yaitu menambah, mengubah dan menghapus data apotek.
5. Modul Data PBF yaitu menambah, mengubah dan menghapus data PBF
6. Modul Data Pegawai yaitu menambah, mengubah dan menghapus data pegawai
7. Modul Perubahan password yaitu mengubah dan menghapus data password lama.
8. Modul Log Out yaitu mengganti user.
9. Modul Data atribut obat yaitu menambah, mengubah dan menghapus data atribut obat yang terdiri dari golongan obat, satuan besar, satuan kecil, jenis terapi, jenis obat dan sub jenis obat.
10. Modul Data Obat yaitu menambah, mengubah dan menghapus data obat
11. Modul Data Perencanaan Pembelian Obat yaitu melakukan proses perencanaan pembelian obat
12. Modul Data Pembelian Obat yaitu melakukan proses pembelian obat kepada PBF
13. Modul Data penerimaan Obat yaitu melakukan proses penerimaan obat dari PBF
14. Modul Data pengeluaran Obat yaitu melakukan proses pengeluaran obat kepada apotek
15. Modul Data Permintaan Obat yaitu melakukan proses permintaan obat oleh apotek kepada gudang farmasi.
16. Modul Data penerimaan Obat oleh apotek yaitu melakukan proses penerimaan obat dari gudang farmasi kepada apotek.

17. Modul Informasi Data Stok yaitu Informasi tentang kondisi persediaan obat yang minimum atau yang bukan minimum serta obat yang kadaluarsa
18. Modul Arsip Peringatan yaitu berupa *list* dari pesan peringatan tentang obat yang berada dibawah limit minimum dan maksimum serta obat yang kadaluarsa

5.2.2 Hasil Implementasi Modul

Berikut adalah implementasi modul-modul dalam aplikasi sistem peringatan dini inventori obat, sebagai berikut:

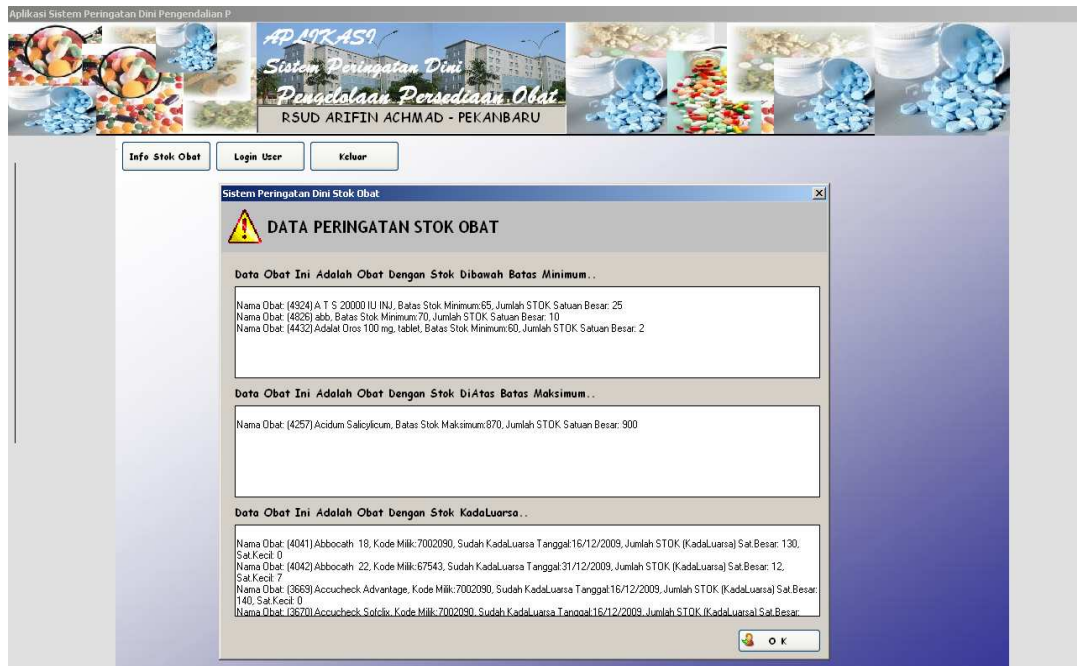
5.2.2.1 Modul Menu Utama Saat Pertama Tampil



Gambar 5.1 Modul Menu Utama Saat Pertama Tampil

Saat aplikasi dibuka maka akan tampil informasi menu utama dengan fasilitas tombol informasi stok, tombol untuk login dan tombol keluar. Disamping itu juga

akan muncul system peringatan secara langsung untuk kondisi stok obat seperti gambar 5.2 dibawah ini



Gambar 5.2 Modul Menu Utama Dengan Sistem Peringatan

5.2.2.2 Modul Menu Utama Dengan Informasi Stok Obat

Aplikasi Sistem Peringatan Dini Pengendalian Persediaan Obat v5

APLIKASI
Sistem Peringatan Dini
Pengendalian Persediaan Obat
RSUD ARIFIN ACHMAD - PEKANBARU

DATA STOK OPNAME OBAT

Nama Apotek: Gudang Farmasi

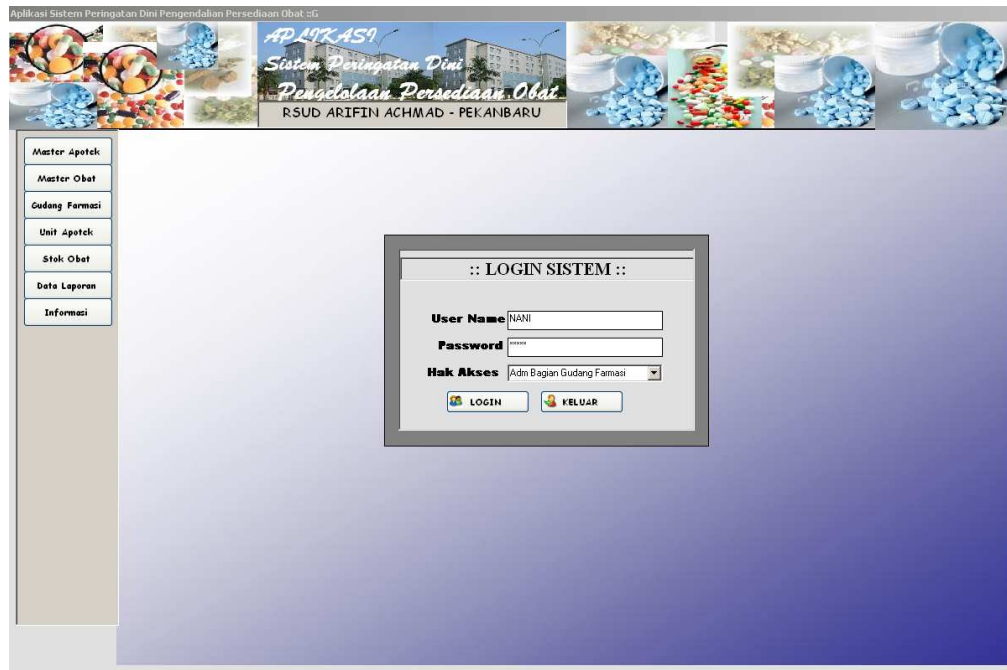
No.	ID Obat	Nama Obat	Sat. Besar	Sat. Kecil	Konvs. Bsr	Konvs. Kcl	StokSat. Bsr	StokSat. Kcl
1	4635	A T S 1500 IU INJ	BOX	VIAL	30	10	200	30
2	4924	A T S 20000 IU INJ	BOX	VIAL	20	10	25	15
3	4826	Ablo	BOX	TABLET	40	120	10	0
4	4041	Abboceath 18	BOX	PCS	40	50	230	36
5	4042	Abboceath 22	BOX	PCS	40	50	162	17
6	4582	Abboceath T 16	BOX	PCS	25	10	230	70
7	3669	Accucheck Advanta	BOX	STRIP	30	50	140	0
8	3670	Accucheck Sotolix	BOTOL	STRIP	20	100	100	0
9	3747	Aceton 2.5 L	BOTOL	BOTOL	40	15	90	0
10	3542	Aceton alkohol / qre	BOTOL	BOTOL	25	10	110	0
11	4256	Acidum Boricum Cris	BOTOL	BOTOL	20	30	120	10
12	4257	Acidum Salicylicum	KALENG	KG	20	10	900	15
13	2701	Acron 150 Tab	BOX		20	30	100	0
14	2702	Acron Inj	BOX	AMPUL	30	20	120	0
15	4808	Actrapid	PACK	IU	20	10	125	14
16	2703	Actrapid HM 100 IU 1	BOX	AMPUL	20	25	100	0
17	4434	Adalat Oros 10 mg, t	BOX	TABLET	25	30		0
18	4432	Adalat Oros 100 mg	BOX	TABLET	25	30	2	20
19	2704	Adalat Oros 30 mg	BOX		30	15	120	0
20	2705	Adalat Oros 30 mg te	BOX		30	12	120	5

KELUAR

Gambar 5.3 Modul Utama Dengan Informasi Stok Obat

Modul ini berfungsi untuk melihat informasi data stok obat yang ada dalam gudang farmasi, untuk melihatnya maka silahkan klik tombol info stok maka akan muncul gambar 5.3. untuk menjalankan fasilitas lain maka pengguna diharuskan untuk login terlebih dahulu dengan menekan tombol login user.

5.2.2.3 Modul Login Sistem



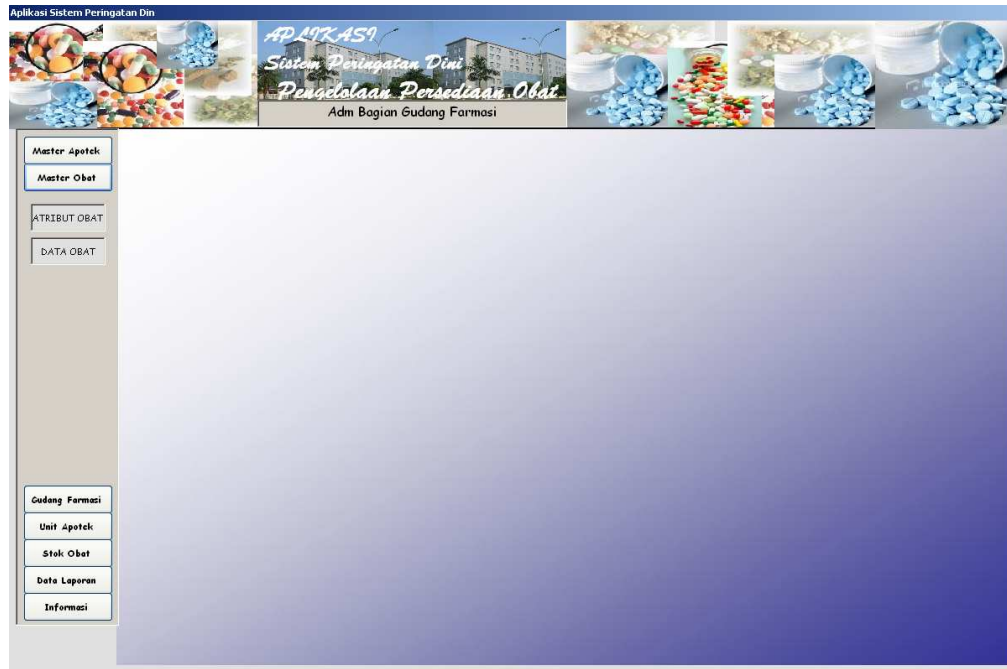
Gambar 5.4 Modul Login Sistem

Modul ini berfungsi untuk melakukan login sistem bagi Kepala Instalasi farmasi, Adm bagian Gudang Farmasi dan Adm bagian Apotek dengan cara mengetikkan *username*, *password* dan Hak akses pada kotak login sebelah kiri atas pada menu utama aplikasi. Saat login berhasil maka akan tampil menu utama seperti gambar 5.2 dibawah ini

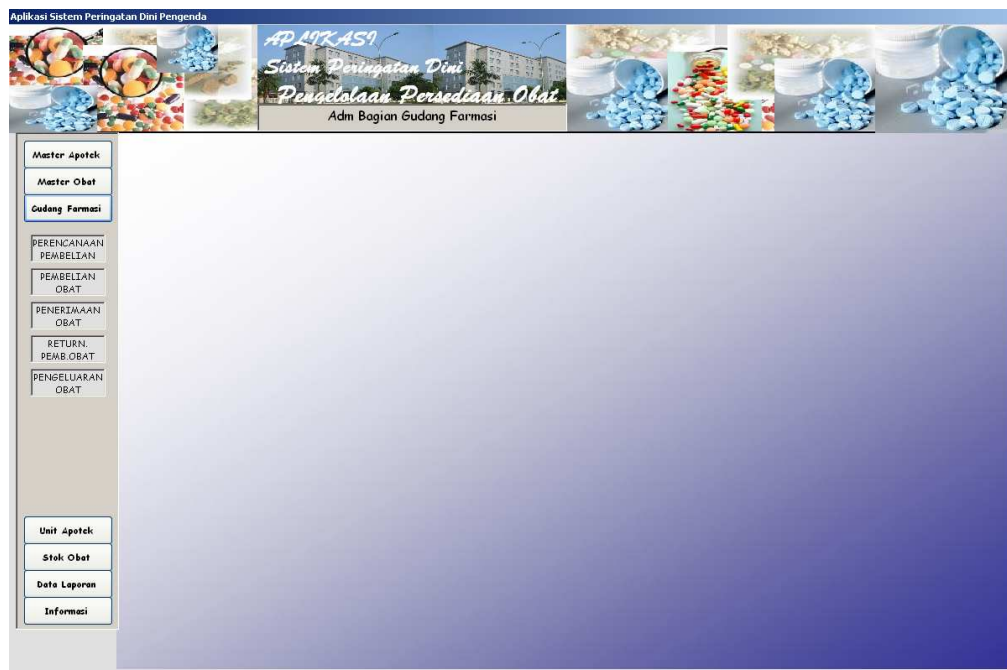


Gambar 5.5 Modul Menu Utama Dengan Sub Menu Master Apotek

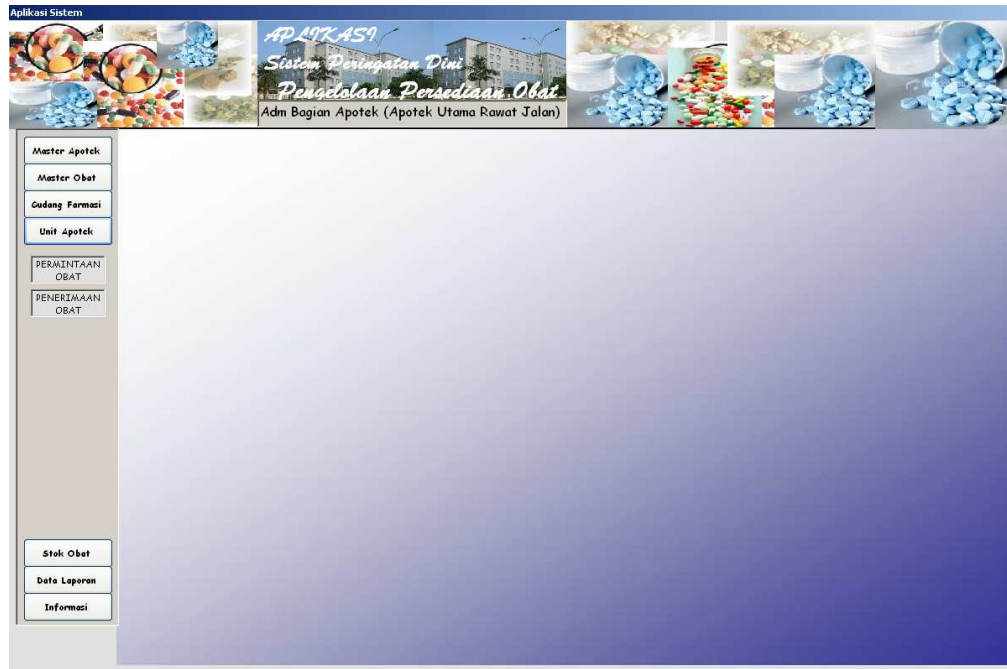
Modul Menu utama dari aplikasi ini berisi menu Data master farmasi yang berfungsi untuk pengelolaan data farmasi yang terdiri dari data login, unit, apotek, PBF, pegawai, menu Master Obat yang berfungsi untuk mengelola data obat yang terdiri dari data atribut obat, data obat dan harga obat, menu gudang farmasi yang berfungsi untuk melakukan pengelolaan yang ada di gudang farmasi yang terdiri dari perencanaan pembelian obat, pembelian obat, return pembelian obat dan pengeluaran obat ke apotek, menu apotek yang berfungsi untuk melakukan pengelolaan transaksi yang ada di bagian apotek yang terdiri dari permintaan obat dan kemudian menu stok obat yang berfungsi untuk menampilkan informasi stok obat yang ada di gudang farmasi dan apotek. Kemudian menu yang lain adalah menu data laporan yang dipergunakan atau ditujukan kepada Kepala Instalasi farmasi dan menu informasi yang berfungsi untuk melakukan setting peringatan suara dan keluar dari aplikasi. Di halaman utama ini juga berisi informasi tentang tujuan dari sistem dan bagaimana cara user untuk mengoperasikan sistem ini.



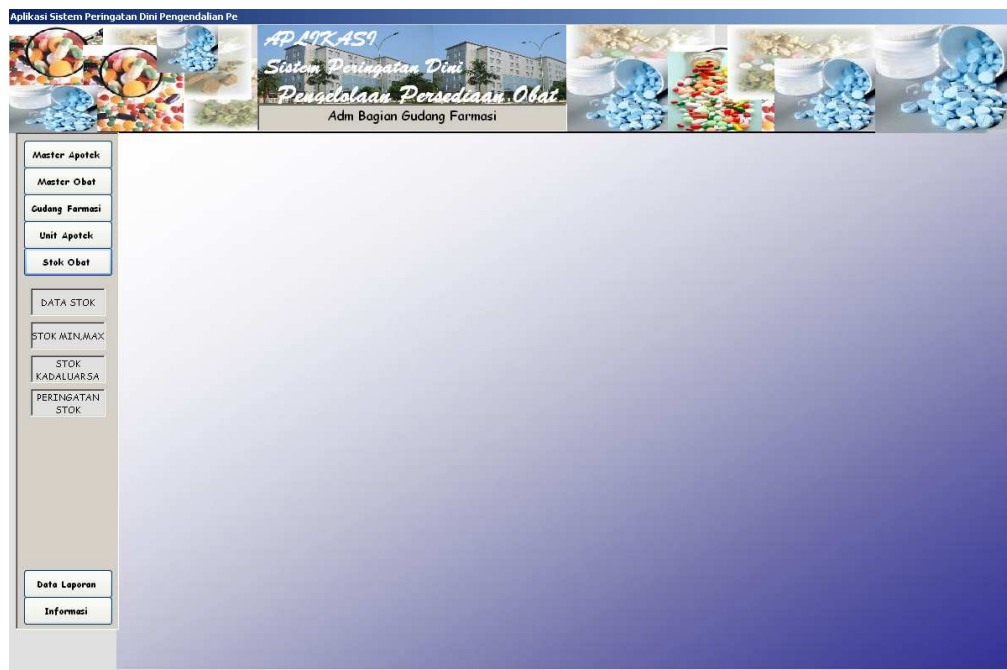
Gambar 5.6 Modul Menu Utama Dengan Sub Menu Master Obat



Gambar 5.7 Modul Menu Utama Dengan Sub Menu Gudang Farmasi



Gambar 5.8 Modul Menu Utama Dengan Sub Menu Unit Apotek



Gambar 5.9 Modul Menu Utama Dengan Sub Menu Stok Obat

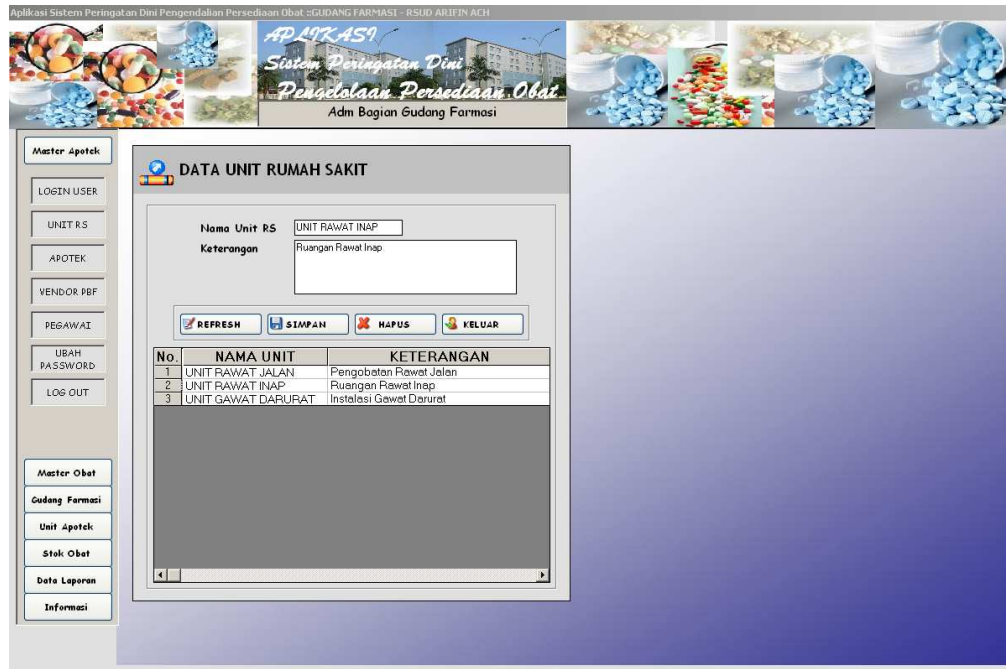
5.2.2.4 Modul Informasi Data User

No.	USER NAME	PASSWORD	HAK AKSES	IAMA
1	B	B	Adm Bagian Gudang	Tidak
2	A	A	Kepala Instalasi Farm	Tidak
3	C	C	Adm Bagian Apotek	Sukses
4	D	D	Adm Bagian Apotek	Tidak
5	E	E	Adm Bagian Apotek	Tidak
6	F	F	Adm Bagian Apotek	Tidak
7	G	G	Adm Bagian Apotek	Tidak
8	H	H	Adm Bagian Apotek	Tidak

Gambar 5.10 Modul Informasi Data User

Modul ini berfungsi untuk memasukkan data login pengguna kedalam sistem, tugas dari seorang login pengguna adalah melakukan input data sesuai dengan hak aksesnya masing-masing, saat memasukkan data login pengguna maka ditentukan asal nama pasien, hak aksesnya dan unit apotek yang dikerjakan. dalam modul menu Informasi Data User ini juga diberi fasilitas untuk melakukan perubahan dan penghapusan data login pengguna yang telah dimasukkan kedalam sistem.

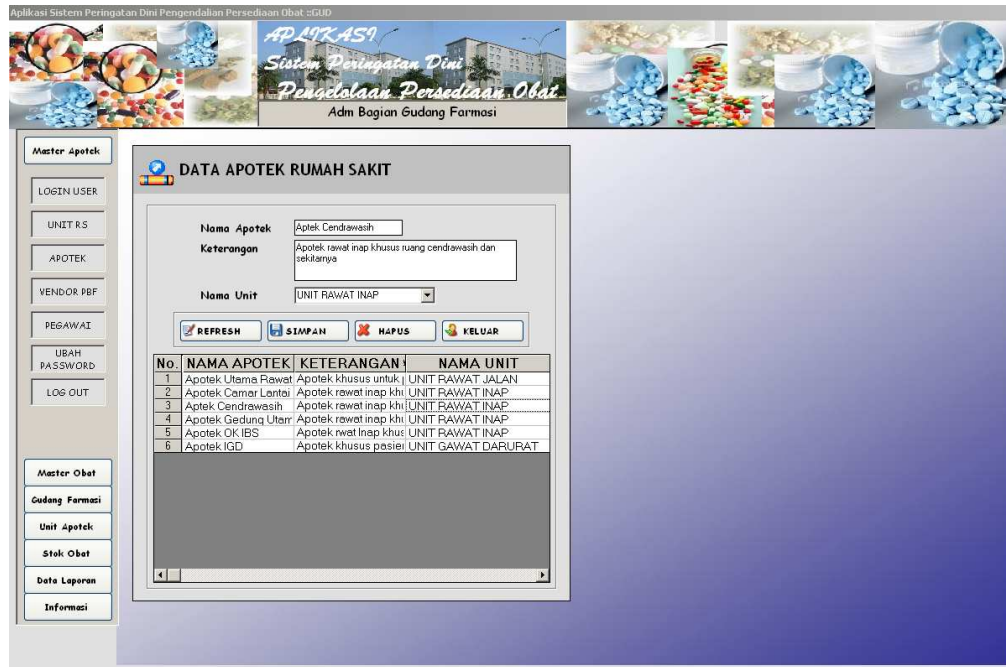
5.2.2.5 Modul Informasi Data Unit Rumah Sakit



Gambar 5.11 Modul Informasi Data Unit Rumah Sakit

Modul ini berfungsi untuk memasukkan data unit yang ada dirumah sakit kedalam sistem, secara umum terdapat tiga unit yaitu unit rawat jalan, unit gawat darurat dan nama-nama ruangan dari rawat inap. dalam modul Informasi Data Unit Rumah Sakit menu ini juga diberi fasilitas untuk melakukan perubahan dan penghapusan data unit rumah sakit yang telah dimasukkan kedalam sistem.

5.2.2.6 Modul Informasi Apotek Rumah Sakit



Gambar 5.12 Modul Informasi Apotek Rumah Sakit

Modul ini berfungsi untuk memasukkan data apotek yang ada dirumah sakit kedalam sistem, secara umum terdapat tiga unit apotek rumah sakit yaitu unit rawat jalan, unit gawat darurat dan nama-nama ruangan dari rawat inap. Semua nama apotek yang ada dirumah sakit yang beroperasi harus dimasukkan kedalam sistem ini. dalam modul Informasi Apotek Rumah Sakit menu ini juga diberi fasilitas untuk melakukan perubahan dan penghapusan data Apotek rumah sakit yang telah dimasukkan kedalam sistem.

5.2.2.7 Modul Informasi Data Pedagang Besar Farmasi (PBF)

Aplikasi Sistem Peringatan Dini Pengendalian Persediaan Obat - GUDANG FARMASI - RSUD ARIFIN

APLIKASI
Sistem Peringatan Dini
Pengelolaan Persediaan Obat
Adm Bagian Gudang Farmasi

Master Apotek
LOGIN USER
UNIT R/S
APOTEK
VENDOR PBF
PEGAWAI
UBAH
PASSWORD
LOG OUT

Master Obat
Gudang Farmasi
Unit Apotek
Stok Obat
Data Laporan
Informasi

DATA VENDOR - PEDAGANG BESAR FARMASI (PBF)

Kontak Nama:
 Nama Vendor: ENSEVAL MEGATRAIDING TBK., PT
 Alamat: Jl. Bukit Barisan I No. 03 (Riau Ujung) Tampan
 Kota: Pekanbaru
 Propinsi:
 Kode Post:
 Telp:
 Fax:
 Email:
 Home Page:

REFRESH SIMPAN HAPUS KELUAR

No.	KONTAK NAMA	NAMA PBF	ALAMAT	KOTA	PROPINSI
1		KIMIA FARMA TRADI	Jl. Sisingamangaraja	Pekanbaru	
2		ASIANA GASINDO, P	Jl. Harapan Raya No.	Pekanbaru	
3		RIAU PUTRA MANDIRI	Jl. Kartini No. 81	Pekanbaru	
4		ENSEVAL MEGATRAID	Jl. Bukit Barisan I No. 0	Pekanbaru	
5		TUAH SAKTI BESTA	Jl. Pertanian Blok D No.	Pekanbaru	
6		KUMALA MELUR, PT	Jl. Melur No. 6	Pekanbaru	
7		MAFPOYAN MAKML	Jl. Kahrudin Nasution	Pekanbaru	
8		SUMBER ALAT MED	Jl. Kebun Sari No. 15 T	Pekanbaru	
9		SUMBER ALAT KES	Jl. Kebun Sari No. 17	Pekanbaru	
10		KIAN KUANTAN MAK	Kompleks Perkantoran	Pekanbaru	
11		TIRTA AGUNG NASI	Jl. Kuantan Raya No. 1	Pekanbaru	
12		EKA CIPTA YAKIN M	Jl. Kulim Tampan	Pekanbaru	
13		APOTIK RIAU	Jl. Ahmad Yani No. 31	Pekanbaru	

Gambar 5.13 Modul Informasi Data Pedagang Besar Farmasi (PBF)

Modul ini berfungsi untuk memasukkan data PBF kedalam sistem, PBF adalah para supplier yang mendistribusikan obat kepada rumah sakit. Semua nama PBF yang bekerja sama dengan dirumah harus dimasukkan kedalam sistem ini. dalam modul Informasi Data Pedagang Besar Farmasi (PBF) menu ini juga diberi fasilitas untuk melakukan perubahan dan penghapusan data PBF yang telah dimasukkan kedalam sistem.

5.2.2.8 Modul Informasi Pegawai Rumah Sakit

Aplikasi Sistem Peringatan Dini Pengendalian Persediaan

APLIKASI
Sistem Peringatan Dini
Pengelolaan Persediaan Obat
Adm Bagian Gudang Farmasi

Master Apotek

LOGIN USER
UNIT R.S
APOTEK
VENDOR PBF
PEGAWAI
UBAH
PASSWORD
LOG OUT

Master Obat
Gudang Farmasi
Unit Apotek
Stok Obat
Data Laporan
Informasi

DATA PEGAWAI RUMAH SAKIT

NIP: 2
Nama Lengkap: Suhaimi
Jabatan: Supply Order
Tpt. Lahir: Pekanbaru
Tgl. Lahir: 05/10/1982
Alamat: Jl. Ahmad Dahlan No. 32 Sukajadi

Kota: Pekanbaru
Propinsi: RIAU
Telpon: 085632144523
Catatan: Hidup Harus Dihadapi Dengan Iqar

REFRESH SIMPAN HAPUS KELUAR

No.	NIP	NAMA LENGKAP	JABATAN	TPT. LAHIR	TGL. LAHIR	ALA
1		Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada	23/Nov/2007	Tidak Ada
2		Suhaimi	Supply Order	Pekanbaru	1982-10-05	Jl. Ahmad
3		RAHMAD	KASIR	Lampung	1983-06-11	Jl. Suka Ke
4		Andika	ds	ds	2023-11-20	dsa

Gambar 5.14 Modul Informasi Pegawai Rumah Sakit

Modul ini berfungsi untuk memasukkan data pegawai rumah sakit kedalam sistem, tugas dari seorang pegawai adalah melakukan input dalam sistem ini sesuai dengan hak aksesnya. Data pegawai rumah sakit yang diinput kedalam sistem ini adalah data pegawai rumah sakit yang berhubungan dengan kegiatan transaksi gudang farmasi dan apotek. dalam modul Informasi Pegawai Rumah Sakit menu ini juga diberi fasilitas untuk melakukan perubahan dan penghapusan data pegawai yang telah dimasukkan kedalam sistem.

5.2.2.9 Modul Informasi Data Atribut Obat

Aplikasi Sistem Peringatan Dini Pengendalian Persediaan Obat : GUDANG FARMASI - RSUD ARIFIN ACH

APLIKASI
*Sistem Peringatan Dini
 Pengendalian Persediaan Obat*
 Adm Bagian Gudang Farmasi

Master Apotek
 Master Obat
 ATRIBUT OBAT
 DATA OBAT

DATA ATRIBUT OBAT

Golongan: Satuan Besar Satuan Kecil Jenis Terapi Jenis Obat Sub Jenis

Nama Golongan
 Keterangan

REFRESH SIMPAN HAPUS KELUAR

No.	GOLONGAN	KETERANGAN
1	OBAT BEBAS	zc
2	LAIN-LAIN	
3	OBAT KERAS	
4	OBAT BEBAS TERBATAS	
5	ALKES	
6	BAHAN KIMIA BERBAHAYA	-
7	PSIKOTROPIKA	-
8	NARKOTIKA	-

Gudang Farmasi
 Unit Apotek
 Stok Obat
 Data Laporan
 Informasi

Gambar 5.15 Modul Informasi Data Atribut Obat

Modul ini berfungsi untuk memasukkan data atribut obat yang terdiri dari golongan obat, satuan besar, satuan kecil, jenis terapi, jenis obat dan sub jenis obat. kedalam sistem, atribut obat harus ada pada setiap nama obat. dalam modul Informasi Data Atribut Obat menu ini juga diberi fasilitas untuk melakukan perubahan dan penghapusan data atribut obat yang telah dimasukkan kedalam sistem.

5.2.2.10 Modul Informasi Data Obat

APLIKASI
Sistem Peringatan Dini
Pengelolaan Persediaan Obat
Adm Bagian Gudang Farmasi

Master Apotek
Master Obat
ATRIBUT OBAT
DATA OBAT

DATA OBAT

Nama Vender: Alamat Vender:

Kontak Nama:

Id Obat: Golongan: Berkelu:

Nama Obat: Jenis Terapi: Stok Min:

Keterangan: Jenis Obat: Stok Mak:

Sub Jenis: Harga Beli SB:

GENERIK: Harga Beli SK:

Satuan Besar: KonversSat Besar: Harga Jual:

Satuan Kecil: KonversSat Kecil:

CARI REFRESH SIMPAN HAPUS KELUAR

No.	ID Obat	Nama Obat	PBF	Sat. Besar	Sat. Kecil	Golongan	JNS. Terapi
1	4635	A T S 1500 IU INJ	BIO SARANA MEDIKA BOX		VIAL	OBAT KERAS	ANTI TETANUS
2	4924	A T S 20000 IU INJ	APOTIK IMAM BONJOL BOX		VIAL	OBAT KERAS	ANTI TETANUS
3	4826	abb	BIO SARANA MEDIKA BOX		TABLET	OBAT KERAS	SITOTOKSIK
4	4041	Abbocath 16	APOTIK RIAU BOX		PCS	ALKES	LAIN-LAIN
5	4042	Abbocath 22	APOTIK RIAU BOX		PCS	ALKES	LAIN-LAIN
6	4582	Abbocath T 16	BIO SARANA MEDIKA BOX		PCS	ALKES	LAIN-LAIN
7	3669	Accucheck Advantage	EKA CIPTA YAKIN MA BOX		STRIP	ALKES	PEM LABORATOI
8	3670	Accucheck Solcix	EKA CIPTA YAKIN MA BOTOL		STRIP	ALKES	PEM LABORATOI
9	3747	Acelon 2.5 L	EKA CIPTA YAKIN MA BOTOL		BOTOL	ALKES	BHN KIMIA pro A
10	3542	Acelon alkohol / gram	TIRTA AGUNG NASID BOTOL		BOTOL	ALKES	PEM LABORATOI
11	4256	Acidum Boronum Cristal	APOTIK RIAU BOTOL		BOTOL	OBAT KERAS	LAIN-LAIN
12	4257	Acidum Salicylicum	APOTIK RIAU KALENG		KG	OBAT KERAS	ANTI INFLAMASI

Gudang Farmasi
Unit Apotek
Stok Obat
Data Laporan
Informasi

Gambar 5.16 Modul Informasi Data Obat

Modul ini berfungsi untuk memasukkan data obat kedalam sistem, nama obat yang dimasukkan kedalam sistem adalah semua nama obat yang pernah digunakan dirumah sakit. dalam modul Informasi Data Obat menu ini juga diberi fasilitas untuk melakukan perubahan dan penghapusan data obat yang telah dimasukkan kedalam sistem.

5.2.2.11 Modul Proses Perencanaan Pembelian Obat

Applikasi Sistem Peringatan Dini Pengendalian Persediaan Obat :


APLIKASI
Sistem Peringatan Dini
Pengelolaan Persediaan Obat
Adm Bagian Gudang Farmasi

Master Apotek
Master Obat
Gudang Farmasi

PERENCANAAN PEMBELIAN
PEMBELIAN OBAT
PENERIMAAN OBAT
RETURN PEMBEL. OBAT
PENGELOMPOKAN OBAT

Unit Apotek
Stok Obat
Data Laporan
Informasi





DATA PERENCANAAN PEMBELIAN OBAT

No Perencanaan: 3002  Keterangan: Persetujuan: Realisasi: Tanggal: 20/09/2010 Referensi:

ID Obat: 4041 Golongan: ALKES Satuan Besar: BOX
Nama Obat: Abbocath 18 Jenis Terapi: LAIN-LAIN Satuan Kecil: PCS
Keterangan: Jenis Obat: ALKES HP KonversSat Besar: 40 Stok Min: 60
Sub Jenis: ALKES KonversSat Kecil: 50 Stok Maks: 660

Harga Beli Set Besar: 143500 Stok Set Besar: 230
Harga Beli Set Kecil: 3500 Stok Set Kecil: 36

Perencanaan Obat Set Besar: 2
Perencanaan Obat Set Kecil: 0

No.	IDObat	Obat	Harga.Sat Besar	Kuant.Sat Besar	Kuant.Sat Kecil	Jumlah Besar
1	4041	Abbocath 18	143.500.00	2	0	287.000.00

Gambar 5.17 Modul Proses Perencanaan Pembelian Obat

Modul ini berfungsi untuk melakukan perencanaan pembelian obat, dalam melakukan perencanaan pembelian obat data yang dibutuhkan adalah data stok opname obat dimana data yang mendekati batas minimum dalam dilakukan perencanaan obat. Saat melakukan perencanaan obat maka ditentukan jumlah obat yang akan direncanakan akan dibeli dan ditentukan kuantitas jumlah satuan besar dan kecil yang akan dibeli. Dalam modul ini juga diberi fasilitas untuk melakukan perubahan dan penghapusan data perencanaan pembelian obat yang telah dimasukkan kedalam sistem.

5.2.2.12 Modul Proses Pembelian Obat

Apikasi Sistem Peringatan Dini Pengendalian Persediaan 0

APLIKASI
Sistem Peringatan Dini
Pengelolaan Persediaan Obat
Adm Bagian Gudang Farmasi

Master Apotek
Master Obat
Gudang Farmasi

PERENCANAAN PEMBELIAN
PEMBELIAN OBAT
PENERIMAAN OBAT
RETURN. PEMB. OBAT
PENGELOARAN OBAT

Unit Apotek
Stok Obat
Data Laporan
Informasi

DATA PROSES PEMBELIAN OBAT

No. Perencanaan: 3004 Kota:
Tanggal: 20/09/2010

Nota Pembelian: 1012 Tanggal: 12/09/2009 Reff:
Nama Vendor: RIAU PUTRA MANDIRI, Alamat: Jl. Kartini No. 81 Status Diterima: Ya
Kontak Nama:

Kuantitas Perenc. Set Besar: 0 Realisasi Obat Set Besar: 0
Kuantitas Perenc. Set Kecil: 0 Realisasi Obat Set Kecil: 0

No.	ID Obat	Obat	Kuant. Set Besar	Kuant. Set Kecil	Realisasi Set Besar	Realisasi Set Kecil
1	4041	Abbocath 18	2	2	2	2

Gambar 5.18 Modul Proses Pembelian Obat

Modul ini berfungsi untuk melakukan pembelian obat kepada PBF, dalam melakukan pembelian obat data yang dibutuhkan adalah data perencanaan pembelian obat sehingga pembelian obat hanya dilakukan berdasarkan perencanaan pembelian obat. Saat melakukan pembelian obat maka ditentukan jumlah obat yang akan dibeli dan ditentukan kuantitas jumlah satuan besar dan kecil yang akan dibeli. Kuantitas jumlah satuan besar dan kecil yang akan dibeli tidak boleh melebihi dari kuantitas yang direncanakan dalam pembelian. Dalam modul ini juga diberi fasilitas untuk melakukan perubahan dan penghapusan data pembelian obat yang telah dimasukkan kedalam sistem.

5.2.2.13 Modul Proses Penerimaan Obat

Apikasi Sistem Peringatan Dini Pengendalian Persediaan Obat : GUDANG FARMASI - RSUD ARIFIN ACHMAD

APLIKASI
*Sistem Peringatan Dini
Pengelolaan Persediaan Obat*
Adm Bagian Gudang Farmasi

Master Apotek
Master Obat
Gudang Farmasi

PERENCANAAN PEMBELIAN
PEMBELIAN OBAT
PENERIMAAN OBAT
RETURN PEMBEL. OBAT
PENGELOUARAN OBAT

Unit Apotek
Stok Obat
Data Laporan
Informasi

DATA PENERIMAAN OBAT

No. Pembelian: 1012 Tanggal: 12/09/2009 Def:
Nama Vendor: RIAU PUTRA MANDIRI CV Alamat: Jl. Kartini No. 81 Status Diterima: Ya
Kontak Nama:
ID Obat: 4041 Keterangan:
Nama Obat: Abboceph 18
Realisasi Obat Sat Besar: 2 Kode Milik: 78965
Realisasi Obat Sat Kecil: 2 Kada Luarsa: 27/05/2010

No.	ID Obat	Obat	Realisasi Sat Besar	Realisasi Sat Kecil	Kode Milik	Kada Luarsa
1	4041	Abboceph 18	2	2	78965	27/05/2010

Gambar 5.19 Modul Proses Penerimaan Obat

Modul ini berfungsi untuk melakukan pemerinaan obat dari adanya pembelian obat kepada PBF, dalam melakukan penerimaan obat data yang dibutuhkan adalah data pembelian obat kepada PBF sehingga penerimaan obat hanya dilakukan berdasarkan pembelian obat. Saat melakukan penerimaan obat maka setiap obat yang masuk akan diberi tanda atau identitas kode milik obat dan ditentukan tanggal kadaluarsanya yang berguna untuk melakukan monitoring kadaluarsa.

5.2.2.14 Modul Proses Pengeluaran Obat Dari Gudang farmasi Ke Apotek

APLIKASI Sistem Peringatan Dini Pengelolaan Persediaan Obat
Adm Bagian Gudang Farmasi

DATA PENGELUARAN OBAT

No Permintaan: 60002 Keterangan: Nama Apotek: Apotek Utama Rawal Jalan
Tanggal: 15/09/2009 Status Kirim: Tgl Kirim:

ID Obat: 4434 Golongan: OBAT KERAS Satuan Besar: BOX
Nama Obat: Adalat Oros 10 mg, tablet Jenis Terapi: ANTI HIPERTENSI Satuan Kecil: TABLET
Keterangan: Jenis Obat: OBAT NONGENERIK KonversSat Besar: 25 Stok Min: 50
Sub Jenis: TABLET KonversSat Kecil: 30 Stok Maks: 850

Stok Gudang Satuan Besar: 160 Stok Apotek Satuan Besar:
Stok Gudang Satuan Kecil: 20 Stok Apotek Satuan Kecil:

Permintaan Obat Set Besar: 1 Kirim Obat Set Besar: 1 Kode Milik: Kadaluarsa: 08/09/2009
Permintaan Obat Set Kecil: 10 Kirim Obat Set Kecil: 10 Stok KD Milik: 0 Stok KD Milik: 0
Satuan Besar: Satuan Besar:

No.	ID Obat	Obat	Konvers Sat Besar	Kuant Sat Besar	Kuant Sat Kecil	Kirim Sat Besar	Kirim Sat Kecil
1	3542	Aceton alkohol / gram	25	1	20	1	20
2	4434	Adalat Oros 10 mg, tabi	25	1	10	1	10

Unit Apotek:
Stok Obat:
Data Laporan:
Informasi:

Gambar 5.20 Modul Proses Pengeluaran Obat Dari Gudang farmasi Ke Apotek

Modul ini berfungsi untuk melakukan pengeluaran obat kepada apotek sesuai dengan permintaan apotek. Apotek diasumsikan lebih dari satu sehingga semua apotek yang melakukan permintaan digudang maka gudang akan melakukan pengeluaran obat ke apotek tersebut dengan catatan stok obat tersebut ada dalam gudang farmasi. Saat melakukan pengeluaran obat maka setiap obat yang keluar akan dicek identitas kode milik obat berguna untuk melakukan monitoring kadaluarsa.

5.2.2.15 Modul Proses Permintaan Obat Dari Apotek Ke Gudang Farmasi

DATA PERMINTAAN OBAT

No Permintaan: 60002, Keterangan: [empty], Nama Apotek: Apotek Utama Rawat Jalan, Tanggal: 15/09/2009, Status Kirim: [empty], Tgl Kirim: [empty]

ID Obat: [empty], Golongan: [empty], Satuan Besar: [empty], Nama Obat: [empty], Jenis Terapi: [empty], Satuan Kecil: [empty], Keterangan: [empty], Jenis Obat: [empty], KonversSat Besar: [empty], Stok Min: [empty], Sub Jenis: [empty], KonversSat Kecil: [empty], Stok Maks: [empty]

Stok Apotek Satuan Besar: [empty], Stok Apotek Satuan Kecil: [empty]

Permintaan Obat Sat Besar: 0, Permintaan Obat Sat Kecil: 0

[REFRESH] [SIMPAN] [HAPUS] [KELUAR]

No.	ID Obat	Obat	Konvers Sat Besar	Kuant Sat Besar	Kuant Sat Kecil
1	3542	Aceton alkohol / gram 250 mL	25	1	20
2	4434	Adalat Oros 10 mg tablet	25	1	10

Gambar 5.21 Modul Proses Permintaan Obat Dari Apotek Ke Gudang farmasi

Modul ini berfungsi untuk melakukan proses permintaan obat dari apotek kepada gudang farmasi. dalam melakukan proses permintaan obat kepada gudang farmasi data yang dibutuhkan adalah data stok opname obat yang ada di unit apotek yang bersangkutan. Saat melakukan proses permintaan obat maka ditentukan jumlah obat yang akan diminta dan ditentukan kuantitas jumlah satuan besar dan kecil yang akan diminta ke gudang farmasi. Dalam modul ini juga diberi fasilitas untuk melakukan perubahan dan penghapusan data proses permintaan obat yang telah dimasukkan kedalam sistem.

5.2.2.16 Modul Proses Penerimaan Obat Oleh Apotek

Applikasi Sistem Peringatan Dini Pengendalian Persediaan Obat :GUDANG

APLIKASI
Sistem Peringatan Dini
Pengelolaan Persediaan Obat
Adm Bagian Apotek (Apotek Utama Rawat Jalan)

Master Apotek
Master Obat
Gudang Farmasi
Unit Apotek

PERMINTAAN OBAT
PENERIMAAN OBAT

DATA PENERIMAAN OBAT OLEH APOTEK

No Permintaan: 60000 Keterangan: Nama Apotek: Apotek Utama Rawat Jalan
Tanggal: 16/10/2009 Status Kirim: Ya Tgl Kirim: 15/09/20
Status Diterima: Ya Tgl Terima: 15/09/20

ID Obat: Gelangan: Satuan Besar:
Nama Obat: Jenis Terapi: Satuan Kecil:
Keterangan: Jenis Obat: KonversSet Besar: Stok Min:
Sub Jenis: KonversSet Kecil: Stok Maks:

Stok Apotek Satuan Besar: Permintaan Obat Set Besar: 0 Diterima Obat Set Besar: 0
Stok Apotek Satuan Kecil: Permintaan Obat Set Kecil: 0 Diterima Obat Set Kecil: 0

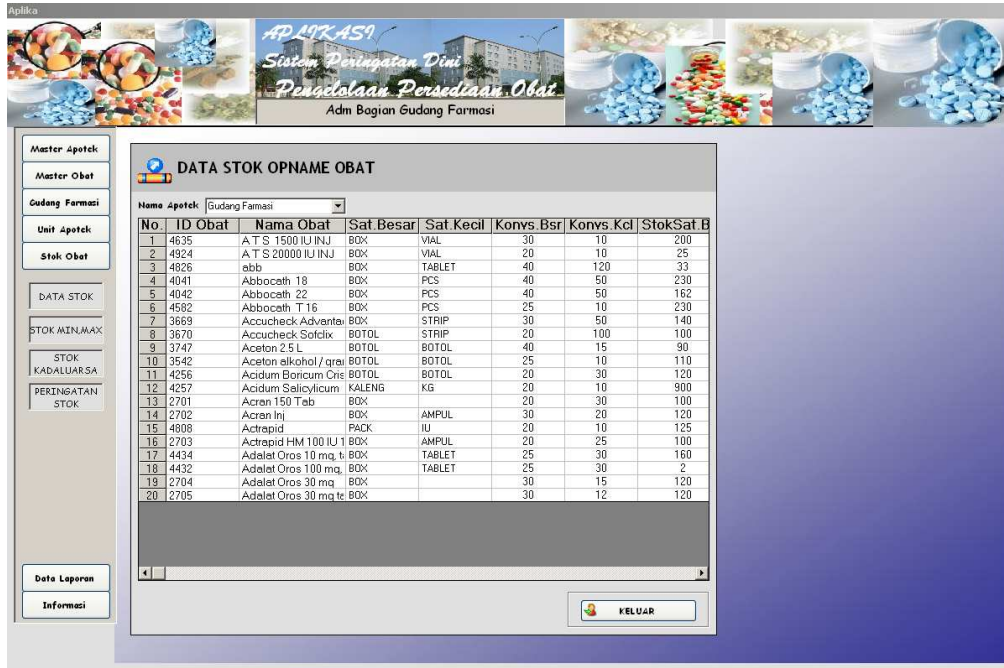
No.	ID Obat	Obat	Konvers.Set Besar	Kuant.Set Besar	Kuant.Set Kecil	Kirim.Set Besar	Kirim.Set Kecil
1	4042	Abboceph 22	40	2	20	2	20

Stok Obat
Data Laporan
Informasi

Gambar 5.22 Modul Proses Penerimaan Obat Oleh Apotek

Modul ini berfungsi untuk melakukan proses penerimaan obat dari gudang farmasi kepada apotek. Setelah gudang farmasi melakukan pengeluaran obat selanjutnya apotek melakukan penerimaan obat. Dalam proses ini secara otomatis stok obat di apotek akan bertambah dan stok obat di gudang farmasi akan berkurang.

5.2.2.17 Modul Informasi Data Stok Opname Obat



DATA STOK OPNAME OBAT

No	ID Obat	Nama Obat	Sat. Besar	Sat. Kecil	Konvs. Bsr	Konvs. Kcl	StokSat B
1	4635	A.T.S 1500 IU INJ	BOX	VIAL	30	10	200
2	4924	A.T.S 20000 IU INJ	BOX	VIAL	20	10	25
3	4926	abbb	BOX	TABLET	40	120	33
4	4041	Abboceath 18	BOX	PCS	40	50	230
5	4042	Abboceath 22	BOX	PCS	40	50	162
6	4582	Abboceath T 16	BOX	PCS	25	10	230
7	3663	Accucheck Adventa	BOX	STRIP	30	50	140
8	3670	Accucheck Soldix	BOTOL	STRIP	20	100	100
9	3747	Aceton 2.5 L	BOTOL	BOTOL	40	15	90
10	3542	Aceton alkohol / oral	BOTOL	BOTOL	25	10	110
11	4256	Acidum Boricum Crt	BOTOL	BOTOL	20	30	120
12	4257	Acidum Salicylicum	KALENG	KG	20	10	900
13	2701	Acren 150 Tab	BOX		20	30	100
14	2702	Acren Inj	BOX	AMPUL	30	20	120
15	4808	Actrapid	PACK	IU	20	10	125
16	2703	Actrapid HM 100 IU 1	BOX	AMPUL	20	25	100
17	4434	Adalat Oros 10 mg, t	BOX	TABLET	25	30	160
18	4432	Adalat Oros 100 mg	BOX	TABLET	25	30	2
19	2704	Adalat Oros 30 mg	BOX		30	15	120
20	2705	Adalat Oros 30 mg te	BOX		30	12	120

Gambar 5.23 Modul Informasi Data Stok Opname Obat

Modul ini berfungsi untuk melihat informasi Stok Opname Obat. Dalam tabel tersebut ditampilkan informasi tentang stok obat, batas minimum dan batas maksimum. Informasi Stok Opname Obat disesuaikan dengan user yang login kepada aplikasi. Jika yang login adalah Adm bagian gudang farmasi maka stok yang tampil adalah Stok Opname Obat gudang farmasi dan jika yang login adalah adm bagian apotek maka Stok Opname Obat yang tampil adalah stok obat bagian apotek masing-masing.

5.2.2.18 Modul Informasi Data Stok Opname Obat Dengan Batas Minimum Dan Maksimum

Aplikasi Sistem Peringatan Dini Pengendalian Persediaan Obat : GUDANG FARMASI

APLIKASI 459
Sistem Peringatan Dini
Pengendalian Persediaan Obat
Adm Bagian Gudang Farmasi

Master Apotek
Master Obat
Gudang Farmasi
Unit Apotek
Stok Obat
DATA STOK
STOK MIN/MAX
STOK KADALUARSA
PERINGATAN STOK
Data Laporan
Informasi

DATA STOK OPNAME OBAT - BATAS MINIMUM DAN MAKSIMUM

Nama Apotek: Gudang Farmasi

No.	ID Obat	Nama Obat	Sat. Besar	Sat. Kecil	Konvs. Bsr	Konvs. Kcl	Bts. Min	S
1	4635	A T S 1500 IU INJ	BOX	VIAL	30	10	90	
2	4924	A T S 20000 IU INJ	BOX	VIAL	20	10	85	
3	4826	abb	BOX	TABLET	40	120	70	
4	4041	Abboceath 18	BOX	PCS	40	50	60	
5	4042	Abboceath 22	BOX	PCS	40	50	60	
6	4582	Abboceath T 16	BOX	PCS	25	10	50	
7	3669	Accucheck Advanta	BOX	STRIP	30	50	80	
8	3670	Accucheck Softlix	BOTOL	STRIP	20	100	70	
9	3747	Aceton 2.5 L	BOTOL	BOTOL	40	15	50	
10	3542	Aceton alkohol / gres	BOTOL	BOTOL	25	10	70	
11	4256	Acidum Boricum Crt	BOTOL	BOTOL	20	30	80	
12	4257	Acidum Salicylicum	KALENG	KG	20	10	70	
13	2701	Acren 150 Tab	BOX		20	30	50	
14	2702	Acren Inj	BOX	AMPUL	30	20	70	
15	4808	Actrepid	PACK	IU	20	10	80	
16	2703	Actrepid HM 100 IU 1	BOX	AMPUL	20	25	70	
17	4434	Adalat Oros 10 mg, t	BOX	TABLET	25	30	50	
18	4432	Adalat Oros 100 mg	BOX	TABLET	25	30	50	
19	2704	Adalat Oros 30 mg	BOX		30	15	60	
20	2705	Adalat Oros 30 mg te	BOX		30	12	50	

KELUAR

Gambar 5.24 Modul Informasi Data Stok Opname Obat Dengan Batas Minimum Dan Maksimum

Modul ini berfungsi untuk melihat informasi data stok opname obat dengan batas minimum dan maksimum. Tabel baris yang berwarna merah adalah bertanda obat dengan jumlah stok dibawah batas minimum sedangkan Tabel baris yang berkuning adalah bertanda obat dengan jumlah stok diatas batas maksimum. Kemudian tabel bari yang berwarna putih merupakan kondisi stok obat dalam posisi aman.

5.2.2.19 Modul Informasi Data Stok Opname Obat Dengan Obat Kadaluarsa

APLIKASI
Sistem Peringatan Dini
Pengelolaan Persediaan Obat
Adm Bagian Gudang Farmasi

Master Apotek
Master Obat
Gudang Farmasi
Unit Apotek
Stok Obat
DATA STOK
STOK MIN/MAX
STOK KADALUARSA
PERINGATAN STOK
Data Laporan
Informasi

DATA STOK OPNAME OBAT - KODE MILIK OBAT KADALUARSA

Name Apotek: Gudang Farmasi

No	KD MILIK	Nama Obat	Sat. Besar	Sat. Kecil	Konvs. Bsr	Konvs. Kcl	StokSat Bsr	StokSat Kcl
1	4635	A T S 1500 IU IN. BOX	VIAL		30	10	200	30
2	111789	16/09/2010					200	30
3	4924	A T S 20000 IU IN. BOX	VIAL		20	10	25	15
4	111789	16/09/2010					5	15
5	580001	16/04/2010					20	0
6	4826	abb	BOX	TABLET	40	120	33	59
7	111789	16/09/2009					23	59
8	689000	17/02/2011					10	0
9	4041	Abbocath 10	BOX	PCS	40	50	230	36
10	23145	31/10/2010					38	32
11	7002090	16/12/2009					130	0
12	78965	27/05/2010					2	2
13	98087	31/10/2010					60	2
14	4042	Abbocath 22	BOX	PCS	40	50	162	17
15	111789	16/09/2010					150	10
16	67543	31/12/2009					12	7
17	4582	Abbocath T 16	BOX	PCS	25	10	230	70
18	111789	16/09/2010					230	70
19	3669	Accucheck Advan	BOX	STRIP	30	50	140	0
20	7002090	16/12/2009					140	0
21	3670	Accucheck Sofclo	BOTOL	STRIP	20	100	100	0
22	7002090	16/12/2009					100	0
23	3747	Aceton 2.5 L	BOTOL	BOTOL	40	15	90	0
24	7002090	16/12/2009					90	0
25	3542	Aceton alkohol / c	BOTOL	BOTOL	25	10	110	0

KELUAR

Gambar 5.25 Modul Informasi Data Stok Opname Obat Dengan Obat Kadaluarsa

Modul ini berfungsi untuk melihat informasi data stok opname obat dengan informasi kadaluarsa. Tabel baris yang berwarna merah adalah bertanda obat dengan jumlah stok yang sudah kadaluarsa. Kemudian tabel baris yang berwarna putih merupakan kondisi stok obat dalam posisi aman. Pengecekan kadaluarsa berdasarkan kode milik obat yang telah dilabelkan pada stok obat saat pembelian obat.

5.2.2.20 Modul Informasi Data Peringatan Stok

Apikasi Sistem Peringatan Dini Pengendalian Persediaan Obat : GUDANG FARMASI - RSU

APLIKASI
Sistem Peringatan Dini
Pengelolaan Persediaan Obat
Adm Bagian Gudang Farmasi

Master Apotek
Master Obat
Gudang Farmasi
Unit Apotek
Stok Obat

DATA STOK

STOK MIN/MAX
STOK KADALUARSA
PERINGATAN STOK

Data Laporan
Informasi

DATA PERINGATAN STOK

Nama Apotek: Gudang Farmasi

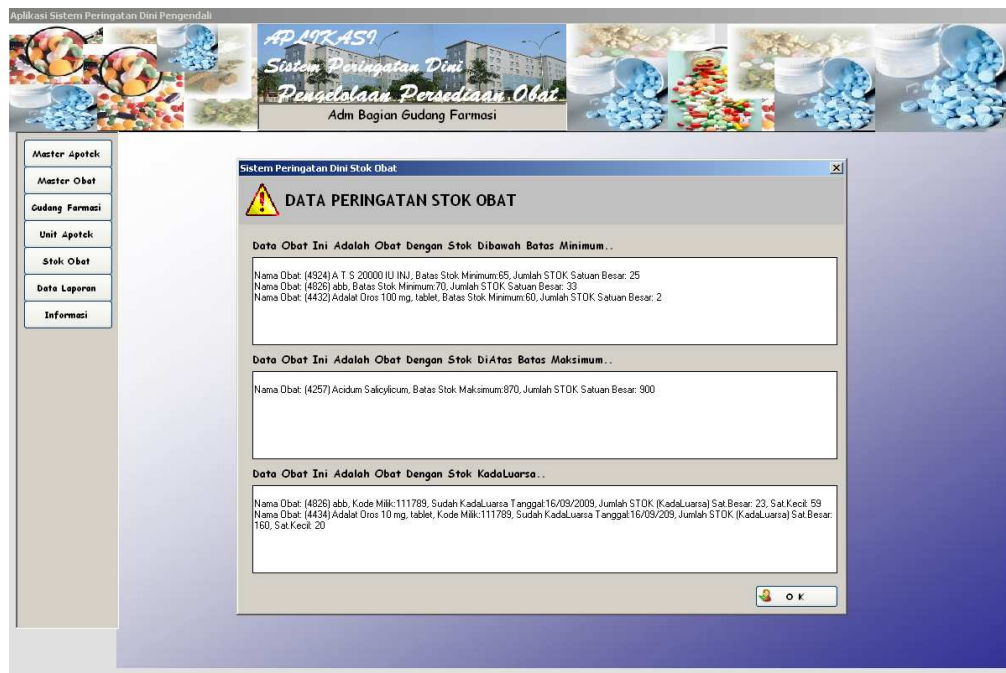
Peringatan Stok Minimum Dan Maksimum				Peringatan Stok Kadaluarsa				
No.	ID Obat	Nama Obat	Sat. Besar	Sat. Kecil	Konvs. Bsr	Konvs. Kcl	Bts. Min	S
1	4924	AT S 20000 IU INJ	BOX	VIAL	20	10	65	
2	4826	abb	BOX	TABLET	40	120	70	
3	4257	Acidum Salicylicum	KALENG	KG	20	10	70	
4	4432	Adalat Ores 100 mg	BOX	TABLET	25	30	60	

KELUAR

Gambar 5.26 Modul Informasi Data Peringatan Stok

Modul ini berfungsi untuk melihat rekapan informasi obat dengan sistem peringatan dini. Informasi terbagi dua yaitu informasi sistem peringatan dini untuk batas minimum dan maksimum serta peringatan dini untuk stok yang telah kadaluarsa. Tabel baris yang berwarna merah adalah bertanda obat dengan jumlah stok dibawah batas minimum sedangkan Tabel baris yang berkuning adalah bertanda obat dengan jumlah stok diatas batas maksimum

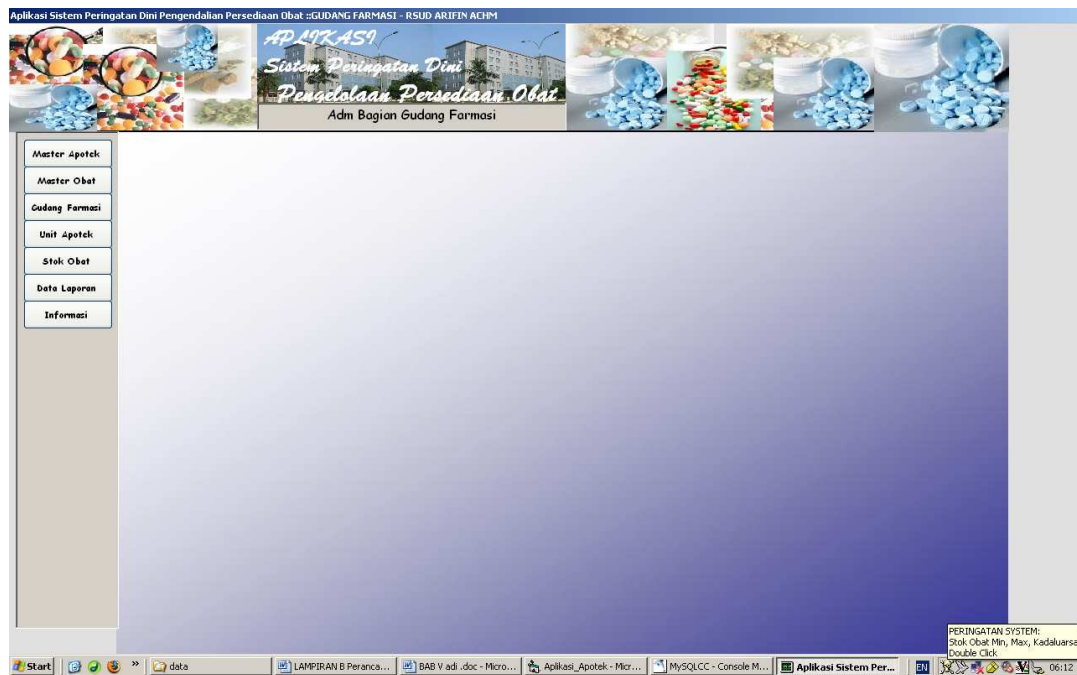
5.2.2.21 Modul Informasi Data Peringatan Stok Tampil Dilayar



Gambar 5.27 Modul Informasi Data Peringatan Stok Tampil Dilayar

Gambar diatas merupakan informasi data peringatan stok tampil dilayar, informasi tersebut akan tampil secara otomatis jika ada stok obat yang berada dibawah batas minimum atau diatas batas maksimum serta stok obat yang telah kadaluarsa. Dalam gambar diatas terlihat ada beberapa obat yang mengalami kondisi tersebut.

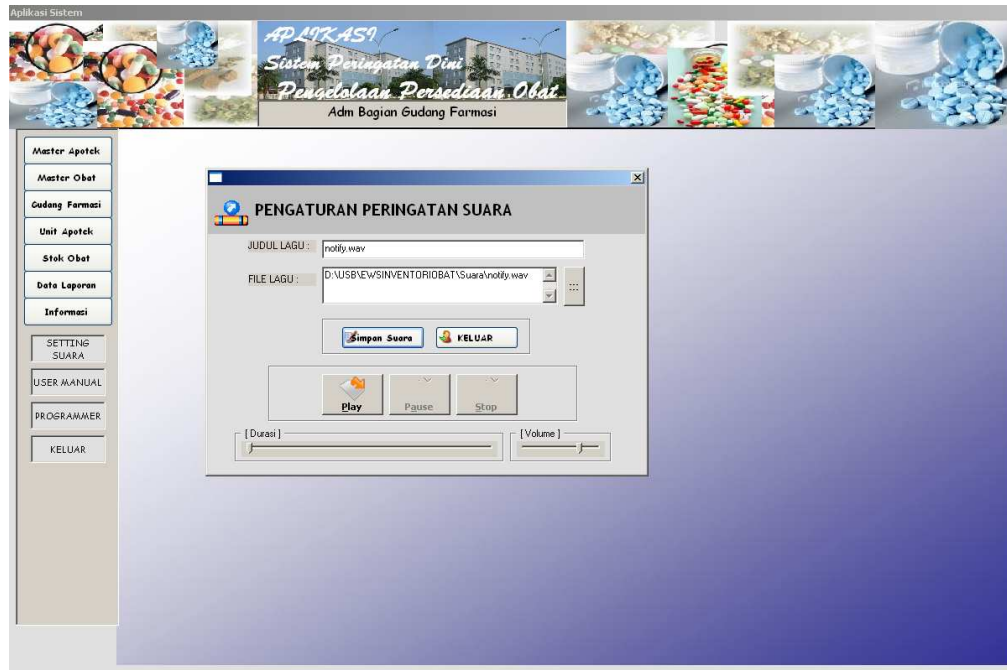
5.2.2.22 Modul Informasi Data Peringatan Stok Tampil Icon DiToolBar



Gambar 5.28 Modul Informasi Data Peringatan Stok Tampil Icon DiToolBar

Gambar diatas merupakan informasi data peringatan stok tampil Icon DiToolBar, informasi tersebut akan tampil secara otomatis jika ada stok obat yang berada dibawah batas minimum atau diatas batas maksimum serta stok obat yang telah kadaluarsa. Dalam gambar diatas terlihat ada beberapa obat yang mengalami kondisi tersebut. Didalam Icon DiToolBar tersebut terdapat gambar peringatan yang berubah-ubah untuk mengingatkan user bahwa telah terjadi peringatan dini pada stok obat.

5.2.2.23 Modul Setting Peringatan Stok Dengan Suara



Gambar 5.29 Modul Setting Peringatan Stok Dengan Suara

Selain bentuk peringatan dini diatas juga terdapat peringatan suara yang dapat diganti-ganti suaranya sesuai dengan keinginan user. Gambar diatas adalah fasilitas untuk mengganti suara sesuai dengan keinginan user

5.3 Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan untuk melihat hasil implementasi, apakah berjalan sesuai tujuan atau masih terdapat kesalahan-kesalahan. Pengujian EWS Inventori Obat dilakukan pada lingkungan pengujian sesuai dengan lingkungan implementasi. Pengujian dilakukan dengan menguji fungsi-fungsi per modul.

5.3.1 Lingkungan Pengujian

Perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan, data dan responden yang menguji sistem, serta bentuk observasi yang dilakukan. Sistem EWS Inventori Obat diuji dengan menggunakan komputer sebagai berikut:

1. Perangkat Keras
 - a. Processor : AMD Sempron 2600 MHz
 - b. Memory : 256 MB
 - c. Harddisk : 40 GB
2. Perangkat Lunak
 - a. Sistem Operasi : Windows XP Profesional
 - b. Bahasa Pemrograman : Visual Basic
 - c. *Tools* : Visual Basic 6.0
 - d. DBMS : MS. SQL Server

5.3.2 Identifikasi Pengujian

Berikut ini adalah point identifikasi pengujian pada modul-modul aplikasi yang akan diuji sebagai berikut:

1. Modul Login, yaitu diuji dengan melakukan autentifikasi pengguna sistem lewat menu login.
2. Modul Data Unit Rumah Sakit, yaitu dengan melakukan pengujian menambah, mengubah dan menghapus data unit rumah sakit
3. Modul Data Apotek yaitu dengan melakukan pengujian menambah, mengubah dan menghapus data apotek.
4. Modul Data PBF yaitu dengan melakukan pengujian menambah, mengubah dan menghapus data PBF
5. Modul Data Pegawai yaitu dengan melakukan pengujian menambah, mengubah dan menghapus data pegawai

6. Modul Data atribut obat yaitu dengan melakukan pengujian menambah, mengubah dan menghapus data atribut obat yang terdiri dari golongan obat, satuan besar, satuan kecil, jenis terapi, jenis obat dan sub jenis obat.
7. Modul Data Obat yaitu dengan melakukan pengujian menambah, mengubah dan menghapus data obat
8. Modul Data Perencanaan Pembelian Obat yaitu dengan melakukan pengujian dengan cara memasukkan data proses perencanaan pembelian obat
9. Modul Data Pembelian Obat yaitu dengan melakukan pengujian dengan cara memasukkan data pembelian obat kepada PBF
10. Modul Data penerimaan Obat yaitu dengan melakukan pengujian dengan cara memasukkan data penerimaan obat dari PBF
11. Modul Data pengeluaran Obat yaitu dengan melakukan pengujian dengan cara memasukkan data pengeluaran obat kepada apotek
12. Modul Data Permintaan Obat yaitu dengan melakukan pengujian dengan cara memasukkan data permintaan obat oleh apotek kepada gudang farmasi.
13. Modul Data penerimaan Obat oleh apotek yaitu dengan melakukan pengujian dengan cara memasukkan data penerimaan obat dari gudang farmasi kepada apotek.
14. Modul Informasi Data Stok yaitu dengan melakukan pengujian dengan cara menampilkan data persediaan obat yang minimum atau yang bukan minimum serta obat yang kadaluarsa
15. Modul Arsip Peringatan yaitu dengan melakukan pengujian dengan cara menampilkan data berupa *list* dari pesan peringatan tentang obat yang berada dibawah limit minimum dan maksimum serta obat yang kadaluarsa

Kelas uji pada identifikasi pengujian dilakukan secara rinci dan dokumentasinya ada pada lampiran C.

5.3.3 Form Isian *User Acceptance*

Pengujian dilakukan dalam bentuk *user acceptance test* yaitu pengujian terakhir yang dilakukan oleh calon pengguna atas sistem yang telah siap diajukan. Hasil dari pengujian tersebut dilampirkan berupa *quitioner* yang diisi oleh calon pengguna tentang kebenaran sistem yang dibuat.

Pegawai rumah sakit yang diminta untuk melakukan *user acceptance test* adalah pegawai rumah sakit bagian unit farmasi – apotek dan bagian EDP rumah sakit dengan nama-nama sebagai berikut:

1. **Unit Gudang Farmasi – Apotek**
 - a. Ahmad Mile, Apt (Bagian Gudang Farmasi)
 - b. Muh. Rijal HSP, Amd (Bagian Gudang Farmasi)
 - c. Nasman, SE (Adm Bagian Apotek)
 - d. Kamaruddin, S.Kep (Adm Bagian Apotek)
2. **Bagian EDP Rumah Sakit**
 - a. Sawalina, S.Kom (Bagian EDP)
 - b. Romi Na, ST (Bagian EDP)
 - c. Nanang S. Amd (Bagian EDP)
 - d. Kamal Sahram, S.Kom (Bagian EDP)

5.3.4 Kesimpulan pengujian

Kesimpulan dari pengujian adalah hasil yang diperoleh dari pengujian, apakah ada instruksi error atau tidak dalam proses pengujian tersebut:

1. Pengujian berhasil tidak ada instruksi error pada aplikasi untuk menambah, mengubah dan menghapus data login, data unit, data apotek, data PBF, data pegawai, data atribut obat (data satuan kecil, satuan besar, jenis obat, sub jenis, golongan dan jenis terapi) dan data obat
2. Pengujian berhasil tidak ada instruksi error pada aplikasi saat memasukkan data perencanaan pembelian obat ke PBF, saat memasukkan data pembelian

obat ke PBF, saat memasukkan data pengeluaran obat dari gudang farmasi ke unit apotek

3. Pengujian berhasil tidak ada instruksi error pada aplikasi saat memasukkan data untuk memfasilitasi *entry* data transaksi yang meliputi melakukan permintaan obat ke gudang farmasi, penerimaan obat dari gudang farmasi
4. Informasi Data Stok yaitu Informasi tentang kondisi persediaan stok obat, stok obat yang minimum dan maksimum serta obat yang kadaluarsa berhasil ditampilkan dalam aplikasi dan tidak ada instruksi error

Setelah melakukan pengujian sistem terhadap sistem Inventori Obat dengan pendekatan Sistem Peringatan Dini, keluaran yang dihasilkan oleh sistem ini sesuai dengan kriteria yang telah dianalisa dan dirancang dalam pembuatan aplikasi.

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Dengan adanya sistem peringatan dini untuk inventori obat pada bagian Gudang Farmasi, dapat diambil suatu kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem peringatan dini untuk inventori obat menampilkan alert (pesan peringatan) ketika kondisi stok obat berada dibawah batas minimum, diatas batas maksimum serta pada stok produk obat yang telah kadaluarsa.
2. Sistem peringatan pada stok obat menjadi fungsi memonitoring opname pengendalian persediaan obat diunit farmasi
3. aplikasi menggunakan sistem peringatan dini membantu manajemen rumah sakit dalam memperoleh informasi persediaan obat dengan cepat dan efektif dan sistem yang dibangun dilengkapi dengan indikator dan menu mengenai stok obat yang dalam kondisi batas minimum dan dalam kondisi batas maksimum serta obat yang kadaluarsa.

5.2. Saran-Saran

Agar sistem ini dapat bermanfaat baik untuk sekarang maupun akan datang, maka penulis memberikan saran, sebagai berikut:

1. Sistem peringatan hendaknya bukan hanya dalam bentuk *Database Alert System* dan *Sounds Alert System* tapi dapat dikembangkan menggunakan media tambahan seperti pesan email
2. Aplikasi dengan pendekatan sistem peringatan dini ini hendaknya dikembangkan lagi bukan hanya untuk Gudang Farmasi saja tetapi juga untuk bagian semua Apotek.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi Ilham Said*, Bayu A. Soedjarwo, Clara L. Benarto, Hoetomo Lembito, Riri Satria, dan Soerja Winarto, “Produktivitas dan Efisiensi dengan Supply Chain Management”, PPM, Jakarta.
- Arifin Johar. Pengambilan keputusan bisnis berbasis komputer, Jakarta: PT.Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia, 2004
- Genocideprevention, Freswater, Early Warning System, 2003. [ONLINE] Available <http://www.genocideprevention.org/earlywarning.htm>, 20 Juni 2007
- Jogiyanto, HM. “Analisis dan Disain Sistem Informasi” Andi Yogyakarta, Yogyakarta, 1999.
- Kendall, Kenneth. E, dan Julie. E. “Analisis dan Perancangan Sistem” PT. Prenhallindo Versi Bahasa Indonesia Edisi Kelima Jilid 1, Jakarta, 2003.
- Kristianto, Dadan Umar. “Komputerisasi Pengambilan Keputusan Berbasis Komputer”, PT Elex Media Komputindo, Jakarta, 2003
- Mahyudir, “Sistem Informaasi Manajemen Perusahaan antara kasus dan penerapan”, Andi Yogyakarta, 1996)
- Miranda, dan Amin Widjaja Tunggal, “Manajemen Logistik dan Supply Chain Management”, Harvarindo, Jakarta, 2006.
- Rangkuti, Freddy, Manajemen Persediaan Aplikasi dibidang Bisnis, edisi baru, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2000
- Raymond Jr, McLeod, ”Sistem Informasi Manajemen Studi Sistem Informasi Berbasis Komputer”, Versi Bahasa Indonesia, Edisi Ketujuh Jilid II, PT. Prenhallindo, Jakarta, 2001.